MANUALE
I ANATOMIA

DI G.-F. MECKEL.

MANUALE
DI ANATOMIA
GENERALE, DESCRITTIVA
E PATOLOGICA

DI G.-F. MECKEL,

PROFESSORE DI ANATOMIA ALL' UNIVERSITA' DI HALLA;

TRADOTTO DAL TEDESCO IN FRANCESE,
ED AUMENTATO
DE' NUOVI FATTI, DI CUI LA SCIENZA SI È FIN OGGI ARRICCHITA

DA A.-G.-L. JOURDAN,

Membro delle Accademie reali di medicina di Parigi e delle scienze di Torino, Cavaliere della Legione d' Onore ec.

E G. BRESCHET,

Professore aggiunto in esercizio, Capo de' lavori anatomici della Facultà di medicina di Parigi, Chirurgo in Capo dello Spedale de' Projetti, Membro dell' Accademia reale di medicina di Parigi, ec.

VERSIONE ITALIANA
DEL D.R GIUSTO.

TOMO TERZO.

NAPOLI
DALLA TIPOGRAFIA DEL REALE ALBERGO DE' POVERI.
1828.

LIBRO QUARTO.

ANGIOLOGIA.

1291. Il *sistema vascolare* (1) componesi di una parte centrale, il *cuore*, donde parte tutto il sangue ed ove tutto intero ritorna da'vasi che lo trasportan lungi, le *arterie*, i vasi efferenti, le *vene* ed i *linfatici*. Questi ultimi trasportano un liquido differente dal sangue; dessi sono unioni, od appendici del sistema venoso.

---

(1) Ho già indicato (tom. I, p. 123) le opere le più importanti su le condizioni generali della struttura e forma esterna del sistema vascolare, nello stato di sanità e di malattia. Restami ad accennare le principali monografie descrittive. Desse sono.

I. Pel sistema intero; G.-C.-A. Mayer, *Anatomische Beschreibung der Blutgefasse des menschlichen Körpers*, Berlino, 1777, 1778.-F.-A. Walter, *Angiologisches Handbuch*, Berlino, 1789.

II. Pel cuore; 1. *Descrizione compiuta di quest' organo, sotto tutte le relazioni nello stato di sanità, e di malattie*; Senac, *Traité de la structure du coeur, de son action et de ses maladies*, Parigi 1747, 1748. — 2. *Descrizione compiuta nello stato di sanità*; R. Lower *Tract. de corde item de motu, calore et transfus, sang.*, Londra, 1669. — G.-N. Pechlin, *De fabrica et usu cordis*. Kiel, 1776. — Winslow, *Sur les fibres du coeur et sur ses valvules avec la manière de le préparer pous le démontrer*, nelle *Mém. de Paris*, 1711, p. 196, 201. — Vieussens, *Traité de la structure et des causes du mouvement naturel du coeur*, Tolosa, 1711, — Santorini, *Obs. anat.* Venezia, 1724, cap. VIII. *De iis quae in thoracem sunt.* — Lietaud, *Obs. anat. sur le coeur*; nelle *Mém de Paris*, 1752, 1754. — 3.° *Sviluppo del cuore.* Meckel, *Sur l'histoire du développement du coeur et des poumons dans les mammifères*; nel *Journ-complém. du Dict. des sc. méd.*, tom. I, p. 259. — Rolando, *Sur la formation du coeur et des vaisseaux arteriels, veineux et capillaires*; stessa raccolta, t. XV, p. 323, t. XVI, p. 34 — Prevost et Dumas *Développement du coeur et formation du sang*; negli *Annali delle scienze naturali*, t. III, p. 46. — 4. *Struttura del cuore relativamente alla disposizione delle sue fibre*; C.-F. Wolff, *Dissertationes de ord. fibr. musc. cordis*; negli *Acta acad. Petrop.*

SEZIONE PRIMA.

DEL CUORE.

CAPITOLO PRIMO.

CONSIDERAZIONI GENERALI.

1292. Il *cuore* (*cor*) è un muscolo cavo, irregolarmente conico o piramidale, collocato nel mezzo del petto tra'due polmoni, e rinchiuso in un inviluppo speciale, che

1780-1781, e ne' *Nov. act.*, t. I-VIII. — G.-F. Waust, *Recherches sur la struct. et les mouv. du coeur*, Liegi, 1821. — S.-N. Gerdy, *Mém. sur l'organis. du coeur*; nel *Journ. compl. du Dict des sc. méd.*, t. x, p. 97. — 5. *Stato patologico*; — A Burns, *Observ. on some of the most frequent and important diseases of the heart*; Londra. 1809. — Pelletan, *Mém. sur quelques malad. et vices de conform. du coeur*; nella *Clinique chir.*, Parigi, 1810; t. III. — Testa, *Delle malattie del cuore, loro cagioni, specie, cura*, Bologna 1810, 1813. — Corvisart, *Essai sur les malad. et les lésions organ. du coeur et des gros vaisseaux*, Parigi, 1818. — Kreysig, *Ueber die Herzkrankheiten*, Berlino, 1814-1817. — Laennec, *De l'auscult. médiate ou traité du diagnostic des malad. des poumons et du coeur*, Parigi, 1819, p. 195-445. — Bertin, *Traité des malad. du coeur et des gros vaisseaux*, Parigi, 1824.

III. Per le arterie. Haller, *Icones anat.* Gottingen, 1745-1756. — A. Murray, *Descriptio arter. corp. hum. tab. redacta*, Upsal, 1783, 1798. — G.-F.-S. Posewitz *Physiologia der Pulsadern des menschlichen Körpers*, Lipsia 1795. — G. Barclay, *A description of the arteries of the human body*, Edemburg, 1818. in 8. — Tiedemann, *Tabulae arter. corp. hum.*, Carlsruhe, 1822, 1824. — Hodgson, *Traité des maladies des artères et des veines*, tradotto da Breschet, Parigi, 1819.

IV. Per le vene. Non abbiamo ancora alcuna monografia, sebbene possediamo eccellenti descrizioni e figure di talune vene. Le tavole di Loder sono a questo risguardo le più perfette.

V. Pe' linfatici. Le opere citate nel primo volume contengono perloppiù la descrizione di questo sistema.

dicesi *pericardio*. Ricchissimo di vasi, ma povero di nervi, componesi di parecchie cavità, delle quali le une son separate e le altre comunicano insieme. Fibre riunite in istrati soprapposti formano il suo tessuto, ed è da una parte in relazione co' grossi tronchi venosi del corpo e del polmone, dall' altra co' grossi tronchi arteriosi dell' uno e dell' altro. Ciascun di questi caratteri merita di essere esaminato in un modo speciale.

1. Configurazione.

1293. La forma del cuore è quella di un cono o di una piramide irregolare. Vi si distinguono una *base* (*basis*) che è larga e spessa, ed un *apice*, (*apex*), che è in generale smussato e biforcato: due facce, l'una superiore ed anteriore, concava, l'altra inferiore e posteriore, più picciola e piatta; due lembi, uno posteriore spesso ed ottuso, l' altro anteriore, più picciolo, più corto, sottile ed acuto.

La base del cuore, propriamente parlando, è fatta dalla porzione di quest' organo che ha le connessioni immediate con le vene; si può dunque chiamarla *porzione venosa del cuore* (*pars cordis venosa*). Generalmente intanto chiamasi *base del cuore*, la regione superiore della porzione arteriosa. La porzione venosa si compone di due orecchiette. È separata dalla seguente, mercè un solco considerevole, chiamato *solco della base*, *solco auricolo-ventricolare* o *solco circolare* (*sulcus baseos*, *s. atrio-ventricularis*, *s. circularis*). Ha la forma di un quadrato lungo ed è più larga che alta.

La porzione seguente, quella che è messa al davanti del solco auricolo-ventricolare, ha connessioni immediate co' grossi tronchi arteriosi. Si può chiamarla dunque *porzione arteriosa del cuore* (*pars arteriosa cordis*). È formata da' due ventricoli. Termina con un apice ottuso, d'ordinario guernito di un'incisura più o meno visibile, che talvolta è considerevolissima.

Il *solco longitudinale* (*sulcus cordis longitudinalis*

superior et inferior) esiste sopra ciascuna delle due facce del cuore, dalla sua base fino alla sua sommità, e conseguentemente per lo lungo. Questi due solchi allogano le principali branche de' vasi nutritivi dell'organo; dalla parte della base comunicano insieme mereè un canale, che scende perpendicolarmente tra le due orecchiette, ed, all' apice, mereè la depressione, che quivi si osserva. Essi contrassegnano il cammino del *setto* teso nell' interno stesso del cuore (*septum cordis.*)

1294. Il setto traversa così la porzione venosa del cuore o le orecchiette, come la sua porzione arteriosa, od i ventricoli. Separa interamente fra loro le parti omonime, e conseguentemente divide il cuore in due metà, l'una *anteriore o diritta*, l' altra *posteriore* o *sinistra*. La parte che passa tra le orecchiette chiamasi *setto delle orecchiette* (*septum atriorum*), e quella che cammina tra i ventricoli dicesi *setto de' ventricoli* (*septum ventriculorum*). La metà diritta del cuore è chiamata *cuore polmonare* (*cor pulmonale*), poichè dà origine all' arteria polmonale, o *cuore del sangue nero*, a motivo della tinta del sangue che contiene; la sinistra è detta *cuore aortico* (*cor aorticum*), perchè produce l' aorta, o *cuore del sangue rosso*, a motivo del colore del liquido che vi passa. Talvolta ancora si adoprano le denominazioni meno convenienti di *primo ventricolo*, per disegnare l'*anteriore*, e di *secondo* per indicare il *posteriore*.

2. PESO E GRANDEZZA.

1295. Nell'uomo adulto, il peso del cuore in generale ascende a dieci once circa, in modo che è a quello del corpo intero, nella proporzione di 1 a 200.

La sua lunghezza totale, misurata dal mezzo delle orecchiette, varia tra cinque e sei pollici: termine medio, essa è di cinque pollici e mezzo, de'quali quattro quasi pe' ventricoli, ed uno e mezzo per le orecchiette. La larghezza de' ventricoli riuniti è in generale di pollici tre alla base

loro, e quella delle orecchiette di tre pollici e mezzo (1).

3. SITUAZIONE.

1296. Il cuore è collocato obbliquamente da dritta a stanca, da dietro in avanti e dall'alto in basso, in modo che la sua base trovasi quasi dirimpetto alla ottava vertebra dorsale, dalla quale è separata mercè l'esofago e l'aorta, e che il suo apice corrisponde alla cartilagine della sesta costola vera, od all'intervallo che il separa dal seguente. La sua faccia inferiore, che è piatta, corrisponde alla faccia superiore del tendine medio del diaframma, e la superiore alla porzione media e sinistra della parete anteriore del petto.

4. TESSITURA.

1297. Il cuore componesi di molti strati di fibre muscolari comprese tra due membrane sottili, lisce e lucenti,

(1) La conoscenza delle proporzioni del cuore, perfettamente conformi allo stato sano, è della più alta importanza pel medico, poichè senza quella non saprebbe fissare una diagnostica certa delle affezioni dell' organo centrale della circolazione. Noi crediamo non poter far meglio a proposito che citare secondo il testo il seguente passaggio di Laennec: » Il cuore comprese le orecchiette debbe avere un volume un poco inferiore, eguale, o pochissimo superiore al volume del pugno dell' individuo. Le pareti del ventricolo sinistro debbono avere una spessezza quasi che doppia di quella delle pareti del ventricolo diritto, non debbono abbiosciarsi quando il ventricolo s'incide. Il ventricolo diritto, un poco più ampio del sinistro, offrendo delle colonne carnose meno voluminose, malgrado la minore spessezza delle sue pareti, dee abbassarsi dopo l'incisione (*De l' auscultation médiate*, t. II, p. 270). » Viene indicato dalla ragione e comprovato dalla osservazione, che in un individuo maturo e ben constituito, le quattro cavità del cuore, a pochissima differenza, son quasi eguali tra loro, ma come le pareti delle orecchiette sono sottilissime, e quelle de'ventricoli son molto spesse, ne avviene che le orecchiette non forman più che il terzo del volume totale dell' organo, o la metà di quello de' ventricoli (*Id. ibid.* p. 279). (*Nota de' traduttori*).

la *membrana interna* e la *membrana esterna del cuore.* Questa è il foglietto interno del pericardio.

La superficie esterna del cuore è levigata ed unita, relativamente all'interna, anche dopo che si è spogliata della membrana esterna.

La superficie interna è inegualissima e reticolata, il che dipende dall'esser formata di una quantità di muscoli ritondati, piatti, distinti tra loro, ed intralciati però in mille modi differenti, che diconsi *colonne carnose* (*trabeculae carneae*). La sostanza del cuore è in generale più dura, più solida e più elastica di quella degli altri muscoli.

Rispetto alla disposizione delle fibre (1), come questa differisce nella porzione venosa da quel che è nell' arteriosa, e come non si rassomiglia esattamente nella metà dritta e sinistra, e come in fine offre differenze considerevoli secondo gl' individui, quel che si può dire in generale su questo riflesso, riduoesi a' seguenti corollarii (2).

1° Gli strati sieguono direzioni più o meno opposte. Ma nello stato fresco, invece di essere del tutto separati fra loro, s'intralciano diversamente, di sorta che tutti quelli di una porzion di cuore costantemente contraggonsi in un modo uniforme, e ristringono per ogni verso la cavità che circonscrivono.

La riunione de'diversi strati si effettua in parte per mezzo di fibre vascolari più o meno evidenti.

---

(1) Wolff, *De ordine fibr. musc. cordis.* diss. VII. *De stratis fibrar. in universum.* Ne' *nov. act. Petrop.* t. III, 1785, p. 227-249. — Gerdy, *l. c.* p. 101, — Vaust, *l. c.* p. 102 e seg.

(2) Gerdy ha fissato una legge, che tutte le fibre, comunque sia la direzione, situazione ed estensione loro, formano delle specie di anse, la cui convessità guarda la punta del cuore, e che sono più o meno superficiali ad una estremità e profonde all'altra: di modo p. es., che le fibre esterne od interne sono le stesse rovesciate ed aventi attraversato la spessezza del ventricolo. Le estremità di dette anse muscolari s'inseriscono costantemente, nella base del cuore, nel giro de' diversi orifizii auricolari ed arteriosi de' ventricoli, o immediatamente, o mercè de' tendini attaccati alle valvole auricolo-ventricolari (*loc. cit.* p. 101). (*Nota de'trad.*).

2° Le fibre che compongono gli strati, sono riunite in fasci più o meno voluminosi, che differiscono tra loro più o meno per la origine loro e direzione, e che son anche spesso separate da' vôti più o meno considerevoli. Questi fasci or sono ritondati, or piatti, differenza che sembra dipendere da leggi determinate, poichè è costante nelle diverse regioni del cuore. Per es., il ventricolo diritto e quello del lato sinistro non si somigliano affatto sotto questa relazione, non meno che rispetto alla disposizione delle loro fibre e di altre parti ancora che trovansi nella stessa condizione. Così gli strati interni sono generalmente ritondati e producono le colonne carnose. Le appendici auricolari delle orecchiette son fatte di fasci ritondati, e le orecchiette stesse di fasci piatti.

Da questa disposizione, può dedursi, come legge generale, che le *parti le più forti son composte di fasci ritondati.* Ma le fibre stesse ed i fasci prodotti dalla riunione loro, mercè fibre intermedie sono uniti gli uni agli altri, ciò che è più o men facile a distinguersi.

Conformemente al tipo di tutti i muscoli, che non son soggetti alla volontà, le fibre ed i loro fasci sono dappertutto intralciati fra loro. L'unione avviene principalmente in due modi: ora le fibre ed i fasci si continuano insieme con le loro estremità, ora son riuniti con fili intermedii che nascono dalle parti loro laterali.

Nella prima occorrenza, o i fasci vanno all'incontro gli uni agli altri, e le estremità di quelli che si continuano insieme s' incastrano a modo di denti di una sega, come succede alle digitazioni di parecchi muscoli vicini, o anche talune fibre si attaccano obbliquamente ad altre, ad angoli acuti, così come le fibre de' muscoli penniformi s' impiantano sopra i loro tendini, o infine, e questo è l'occorrenza la più comune, le fibre od i fasci che camminano da lato a lato si uniscono insieme ad angoli molto acuti. Avvien talvolta ancora che i fasci si fendano nelle loro estremità, e che si continuino in tal modo gli uni con gli altri.

La riunione laterale succede principalmente tra le fibre

isolate ed i piccioli fasci di fibre, soprattutto nello strato esterno: or si fa senza regolarità, in modo che fibre, che sono evidentemente separate nel rimanente del cammino loro, si adattano le une contro le altre in una parte di questo stesso cammino, donde risulta una struttura reticolata più o meno visibile: or è regolare, e veggionsi staccare da ciascun lato delle fibre obblique che si uniscono insieme. La rossezza e la forma determinata de' fili intermedii dimostrano sèmpre che non son composti di tessuto cellulare, ma di vera sostanza muscolare.

Il modo di unione de' fili tra essi offre anche differenze determinate nelle diverse regioni del cuore.

3.° Ne' ventricoli, gli strati esterni si dirigono obbliquamente da su in giù, da diritta a stanca e davante in dietro, i medii vanno in verso contrario, ed i più interni che formano le colonne carnose, si stendono longitudinalmente dall' apice verso la base.

La direzione trasversale all' opposto predomina nelle orecchiette. Lo strato esterno, che è il più forte, si dirige in questo verso, mentre l' interno che forma fasci isolati s' inoltra longitudinalmente.

4.° Gli strati non hanno tutti una estensione eguale. Generalmente gli strati esterni sono i soli che cuoprono tutta la superficie de' ventricoli; i medii sono meno considerevoli, e non occupano che un terzo quasi del cuore. Tranne il più interno, che forma le colonne carnose, gli strati si diminuiscono in ragion diretta del loro profondamento. Prima veggionsi sparire nella sommità dell'organo, e risalendo da questo punto verso la base, se ne incontrano a poco a poco de' più profondi, di sorta che i più profondi di tutti non trovansi che nella base stessa. Ecco perchè questa parte del cuore è la più grossa.

Osservansi in oltre interruzioni, da tratto in tratto, negli strati, i quali occupano tutta la lunghezza o tutta la larghezza de' ventricoli.

5.° Gli strati esterni differiscono da' medii perchè son più forti e perchè le fibre loro son più strettamente lega-

te insieme. Anche le fibre ed i fasci di fibre degli strati interni sono più facili a dimostrare. Ma gli esterni comprendono e comprimono questi ultimi fortemente; soprattutto essi contribuiscono alla solidità del cuore.

6.° Le fibre delle due metà del cuore, almeno tutte non si continuano le une con le altre, in modo che gli stessi strati si ripiegano sopra di ambedue le metà; ma veggionsi più o meno distintamente le fibre de' due ventricoli terminare nel setto. Le facce superiore ed inferiore del cuore non si comportano assolutamente allo stesso modo: è molto men facile a ravvisarsi la separazione su la prima che su la seconda. Tre disposizioni differentissime si osservano specialmente nella faccia superiore. In effetti, o non vi si distingue la menoma traccia di separazione, e le fibre non interrotte si continuano fra loro, o due fibre sono adattate veramente l'una su l'altra; ma scuopresi una specie di sutura che serve di divisione tra loro, o pure mercè di digitazioni s'innesta l'una nell'altra.

Nella faccia inferiore le fibre de' due ventricoli sono, secondo Wolff, separate fra loro, mediante una striscia ben pronunziata, larghissima, fatta di fibre longitudinali, e che insensibilmente si diminuisce dalla base all'apice, alla quale queste fibre si attaccano da'due lati. Ma ordinariamente non ho trovato che una debole traccia di questa disposizione, e spesso non l'ho incontrata neppure.

7.° Le fibre del cuore, con le loro estremità superiori si attaccano ad un tessuto fibro-cartilaginoso (1) che componesi.

a. Di due rigonfiamenti o tubercoli oblonghi o ritondati, aventi comunemente tre a quattro linee di lunghezza sopra una linea poco meno di grossezza, che scuopresi da' due lati dell' orifizio dell' aorta.

(1) C.-D.-F. Wolff. *De ord. fibr. musc. cordis.* Diss. II, *de textu cartil. cordis, sive de filis cartilagineo-osseis eorumq. in basi cordis distributione.* Negli *Act. Petrop.*, 1781, P. I, p. 211. — Gerdy, *loc. cit.*, *du tissu albuginé cardiaque*, p. 97.

b. Di una striscia sottile, che circonda la parte posteriore del perimetro dell'aorta, e che unisce insieme i due tubercoli.

c. Di quattro filamenti messi nel canale circolare della base del cuore: due a dritta e due a manca, un anteriore ed un posteriore da ciascun lato. Tra questi quattro filamenti, i due anteriori nascono da'tubercoli. Il diritto anteriore va nella parte anteriore e superiore del solco circolare, il sinistro nella parte posteriore. I due posteriori nascono, con un tronco comune molto corto, e la cui lunghezza non eccede talune linee, da una striscetta che unisce i due tubercoli, davvicino a quello del lato diritto, e camminano nel verso contrario, onde occupare la parte inferiore del perimetro del solco circolare.

Questi filamenti anteriori e posteriori son messi negli orifizii venosi de' ventricoli. Non circondano la base del cuore, nè formano un anello compiuto, ma terminano verso gli orli di ciascuno orifizio, perdendosi a poco a poco nel tessuto cellulare.

Questo tessuto cartilaginoso è da per ogni dove circondato di una guaina sottile, ma solida, un vero pericondrio, che non vi aderisce fortemente. Dippiù è ricoperto in fuora dalla membrana esterna del cuore, come in dentro dalla interna.

Da'tubercoli e filamenti cartilaginosi o dal tessuto cellulare, che trovasi tra le estremità di questi, nascono principalmente le fibre muscolari esteriori o superficiali del cuore, in modo che le fibre che provengono da' tubercoli e dalla origine de' filamenti, aderiscono loro molto intimamente, laddove le altre sono unite ad essi mediante la guaina cellulosa che li circonda.

5. Vasi (1).

1298. Il cuore ha vasi sanguigni, proporzionatamente

(1) Haller, *De vasis cordis propriis*, Gottingen, 1737. — *L*.

voluminosissimi, che diconsi *coronarii* (*vasa coronaria cordis*). Le *arterie* e *vene coronarie* hanno molti tratti di analogia fra loro.

1.° Questi vasi (*le arterie*), nascono immediatamente dal principio de' tronchi de' vasi del corpo, o (*le vene*), si aprono in un modo immediato nel cuore.

2.° Essi si aggirano intorno alla base del cuore, nel solco circolare, donde mandano, verso l' apice, grosse branche nate ad angolo quasi retto, che son destinate a' ventricoli, e camminano per lo lungo del cuore, mentre le altre più picciole e che sieguono una direzione opposta, vanno ad occupare le orecchiette.

3.° I grossi tronchi e le grosse branche serpeggiano su la faccia esterna dell'organo, e si ramificano verso la interna.

4.° Le vene son provvedute di valvole nel luogo ove sboccano, ne mancano però nel cammino loro.

Sonvi due arterie di un calibro quasi eguale, mentre non trovasi che una sola grossa vena coronaria che sia costante; ma indipendentemente da questa, osservansene parecchie meno voluminose, le quali sboccano immediatamente nel cuore. Pur tuttavia queste ultime non si imboccano che con la parte diritta dell'organo, e particolarmente con l'orecchietta diritta; esse non apronsi che nel setto, e non se ne veggiono che versano il sangue che contengono nella parte sinistra del cuore (1), come si è preteso da taluni notomici, tra gli altri Vieussens (2) e Tebesio. Per verità, Abernethy (3) non ha guari, ha sostenuto questa opinione, giusta la quale il sangue venoso del cuore si mescole-

---

teratae obs., 1739. — Geisler, *Comm. de sanguinis per vasa coronaria cordis motu*, Lipsia, 1743,

(1) Sabatier, *Sur le veines de Thebesius*; nel *Traité d' anatomie*, edizione III. t. III.

(2) *Nouvelles découvertes sur le coeur*, Montpellier, 1706. — *Traité du coeur*, 1715.

(3) *De circulo sanguinis in corde*, Lipsia, 1768. — *De circulo sanguinis per cor*, Lipsia, 1759.

rebbe col sangue arterioso, che va a nudrire il corpo, senza traversare i polmoni; egli l'ha modificata solamente dicendo, che gli orifizii delle vene coronarie nella metà sinistra dell' organo, servono principalmente a prevenire la replezione della metà diritta, nella occorrenza che si trovasse impedito il passaggio del sangue a traverso de' polmoni, poichè avendo iniettato le arterie e vene cardiache, in un individuo il cui polmone era malato, ha veduto il liquido penetrare nel ventricolo sinistro mercè larghe aperture. Ma come, generalmente, anche le finissime iniezioni non fanno che trapelare su tutta la faccia interna, senza che dal lato sinistro si scorga mai traccia alcuna ben pronunziata di orifizii venosi, si ha motivo di ammettere che le aperture esistenti negli individui osservati da Abernethy erano state prodotte accidentalmente, o nella vita o dopo la morte, dagli ostacoli al corso delle iniezioni, a motivo della debole resistenza che opponevano le tuniche venose indebolite dalla malattia, e considerevolmente distese e dal sangue in esse accumulato e dalla massa iniettata.

6. Nervi.

1299. I nervi (1) del cuore sono, serbata proporzione più piccioli di quelli de' muscoli soggetti all' impero della volontà. Nascono da' ganglii cervicali superiore ed inferiore del gran simpatico, dalla porzione cervicale del nervo che è tra questi due ganglii, o dal ganglio medio che quivi talora si trova. Essi provengono, gli uni immediatamente dal nervo, gli altri da' plessi formati da' fili deri-

(1) G.-E. Neubauer, *Descr. nerv. cardiacor.*, Francfort, e Lipsia, 1772. — Egli ha dato le figure de' nervi cardiaci dal lato diritto. — E.-P. Andersch, *De nervis*; ne' *Nov. comm. Gott.* t. II, e Konisberga, 1797. Ha rappresentato quelli del lato manco. Queste figure sono state copiate in Haase. *Cerebri nervorumq. corp. hum. repetita*, Lipsia 1781. — A. Scarpa *Tabulae neurologicae ad illustr. historiam anat. cardiac. nerv. cer. glossopharyngaei et pharyn. ex octavo cerebri*, Pavia, 1794.

vanti da' ganglii e da altri che spicca lo pneumo-gastrico.

Le relazioni de' nervi del cuore con la sua sostanza muscolare sono un' oggetto di discussione. Taluni notomici, Beherends (1) tra gli altri, negano i nervi a questa sostanza, e quindi al cuore, pretendendo che non si distribuiscano che a' vasi cardiaci. Altri all' opposto, particolarmente Scarpa, Munniks (2) e Zerrenner (3) sostengono che, al pari degli altri muscoli, i nervi vadano realmente nella sostanza del cuore.

I seguaci della prima ipotesi si giovano de' seguenti argomenti:

1. L' esame notomico, donde risulta che i nervi cardiaci, che non possonsi seguire che fino alla terza ramificazione delle arterie coronarie, non penetrano affatto nella sostanza del cuore, ma solo in quella delle arterie (4);

2.° La origine de' nervi cardiaci; essi nascono dal gran simpatico, le cui ramificazioni non vanno che alle arterie (5);

3.° La picciolezza di questi nervi, che è in ragion diretta della poca spessezza della tunica fibrosa delle arterie (6), e che al contrario si oppone alla legge, che il numero e volume de' nervi corrispondono alla forza ed alla frequenza de' muovimenti de' muscoli (7);

4.° La insensibilità del cuore, i cui muovimenti sono indipendenti dal sistema nervoso, poichè esso batte in un modo regolare anche dopo essere stato strappato dal petto (8), che l'eccitamento de'nervi, sia meccanico, sia dinamico, mercè la elettricità galvanica, non altera affatto i suoi muo-

(1) G. Beherends, *Diss. qua demonstr. cor nervis carere, addita disqu. de vi nervorum arter. cingentium*. Magonza, 1792. — A.-T.-N. Zerrenner, *An cor nervis careat, iisq. carere possit?* Erfort, 1794.

(2) *Observ. variae Diss. anat. med.*, Groninga, 1805, 1-17.

(3) Zerrenner, *Ibidem*.

(4) Beherends, *loco citato*, p. 5, 8.

(5) *Idem*, *ibidem*, p. 8.

(6) *Idem*, *ibidem*, p. 8, 9.

(7) *Idem*, *ibidem*, p. 10.

(8) *Idem*, *ibidem*, p. 11.

vimenti (1), e che i suoi battiti non soffrono verun disturbo allorchè il sistema nervoso trovasi colpito da paralisi, nell' apoplessia (2);

5.° La integrità de' muovimenti del cuore malgrado l' amministrazione dell' oppio (3).

Ma è più o men facile di confutare tutti questi argomenti. In fatti:

1.° Il modo di distribuzione de' nervi cardiaci, e la proporzione loro, tanto rispetto alla sostanza muscolare che a' vasi, non differiscono essenzialmente da quanto si osserva a questo riguardo ne' nervi soggetti all' impero della volontà (4). Quì i nervi e le ramificazioni vascolari sono anche strette le une con le altre, e non vedesi però che i nervi si uniscano con la sostanza muscolare. D' altronde i nervi cardiaci non sono strettamente uniti a' vasi, che nelle ramificazioni le più voluminose, le quali neppure il sono interamente in diversi animali.

2.° La sostanza muscolare del cuore non è che la membrana fibrosa del sistema muscolare più sviluppata, in modo che la distribuzione delle branche del gran simpatico nel suo interno, non offrirebbe affatto un' aberrazione del tipo di questo nervo.

3.° I nervi cardiaci sono più abbondantemente provveduti di materia midollare che i nervi de' muscoli sottoposti all' impero della volontà. Essi provengono da' ganglii del gran simpatico, e loro mercè dalla intera midolla spinale. La loro azione è verisimilmente secondata dal contatto reciproco del sangue e della faccia interna del cuore, e probabilissimamente pure il volume de' nervi che vanno a' muscoli sottomessi alle decisioni del libero arbitrio è relativo alla loro funzione, che consiste a servir di conduttore all' influsso della volontà.

4.° I fatti cennati nel num. 4 si spiegano per la piccio-

(1) *Idem*, *ibidem*, p. 20.
(2) *Idem*, *ibidem*, p. 12.
(3) *Idem*, *ibidem*, p. 11.
(4) Scarpa, *loc. cit.*, § 13. — Munniks, *l. c.* p. 6.

lezza, per la tessitura, specialmente per la mollezza e natura gelatinosa de' nervi cardiaci, e per l' altra circostanza che questi nervi provengono da' ganglii. Gli stessi altronde non sono esatti che fino ad un certo punto, poichè i muovimenti del cuore non sono interamente indipendenti dal sistema nervoso. Le passioni esercitano una influenza marcata sul numero e su la forza de' suoi battiti. Le impressioni di tutta sorta sul sistema nervoso modificano i suoi movimenti in un modo più o meno sensibile (1).

Per verità parecchi osservatori, particolarmente Valli, Volta, Klein (2) e Bichat, han messo in dubbio la influenza della elettricità sui muovimenti dal cuore; ma le osservazioni di Fowler, Schmuck, Pfaff (3), Rossi (4), Giulio (5), Humboldt (6), Munniks (7) e Nysten, non che le mie proprie, dimostrano che essa è reale.

La non-affezione del cuore nella paralisi del cervello non prova cosa, rispetto alle relazioni tra' nervi e quest' organo, poichè la irritabilità de' muscoli volontarii non soffre alcuna alterazione nell' apoplessia. Questa differenza apparente dipende unicamente da quella che esiste tra gli eccitanti de' muscoli volontarii e degl' involontarii. In fatti l' eccitante de' primi è la influenza del cervello, e quello de' secondi è la sostanza contenuta nelle cavità loro, val dire il sangue nella condizione particolare del cuore. Perciò i muovimenti del cuore si continuano anche nelle paralisi cerebrali, mentre quelli degli altri muscoli non più si effettuano;

(1) Vedete soprattutto a questo riguardo Legallois, *Exper. sur le princ. de la vie*, Parigi, 1812. — Wilson Philipp, nelle *Trans. Philos.*, 1815. P. I. p. 65-97; P. II, p. 224-246. — Idem, *An experimental inquiry into the laws of the vital functions*, Londra, 1818.

(2) *In* Pfaff, *Ueber thierische Electricität und Reizbarkeit*, p. 119.

(3) *In* Pfaff, *loco citato* p. 140.

(4) Memoires de Turin, t. VI.

(5) Voigt, *Magazin*, t. V, p. 161.

(6) *Ueber die gereizte Muskel-und Nervenfaser*, t. I. p. 340-349.

(7) Loco citato, p. 15.

l'attività di questi ultimi sembra estinta quando avvien loro solamente di non più manifestarsi.

5.° Le osservazioni di Haller, di Fontana, di Whytt (1) e di Alessandro (2) provano che il cuore risente la influenza dell'oppio, al modo stesso de'muscoli volontarii, sia che il narcotico agisca sopra di esso immediatamente, sia che mettasi in contatto col sistema nervoso o con un organo qualunque. Queste osservazioni ed esperienze, attestano tanto meglio che la relazione tra 'l cuore ed i nervi somiglia perfettamente a quella che esiste tra'nervi ed i muscoli in generale, che la influenza dell' oppio sul cuore si è renduta più evidente quando si è messa questa sostanza in relazione col sistema nervoso, che quando si è applicata sul cuore stesso.

7. Porzione venosa.

1300. I caratteri della *porzione venosa* (3) del cuore, le *orecchiette*, sono:

1.° La sostanza muscolare delle sue pareti ha poca spessezza, in modo che le due membrane del cuore si toccano in molti luoghi;

2.° La sua forma è quadrata irregolarmente;

3.° Componesi di una parte in cui le vene apronsi immediatamente, la *cavità della orecchietta*, il *sacco* (*sinus*), e di un'altra, superiore ed anteriore, l' *appendice auriculare* (*auricula*), che sporge al di sopra del sacco.

Non si possono fissare precisamente i limiti proprii di queste due parti, o piuttosto i notomici non le distinguono fra loro secondo lo stesso principio a diritta ed a stanca. Dal lato sinistro, l' appendice si distingue facilmente dal sacco, poichè forma tutto ad un tratto una eminenza

(1) In Pfaff, *loco citato*, p. 190.

(2) Nelle *Mem. of the Manchester society*, t. I. p. 1-98.

(3) Ruysch, *Epist. anat. problemata decima de auric. cordis, earumq. fibrarum motricium structura*, Amsterdam, 1725. — A.-F. Walther, *De structura cordis auricularum*, Lipsia, 1738.

obbliquissima, molto più stretta, ed a pareti più spesse, su l'angolo superiore, anteriore e sinistro. Dal lato diritto all' opposto, si chiama così una parte, le cui pareti son molto spesse, che trovasi a sinistra del confluente delle due vene cave, termina in alto con una sommità ottusa, e non è visibilmente separata dal rimanente, laddove se si fosse attaccato all'analogia, si dovrebbe chiamar così la picciola appendice che termina in alto l'orecchietta, e che si eleva a sinistra, lunghesso la vena cava superiore.

4.° Essa si continua in un modo immediato co'tronchi venosi che vi si aprono.

8. Porzione arteriosa.

1301. I caratteri della *porzione arteriosa* del cuore, i *ventricoli*, sono:

1.° Le pareti loro hanno maggiore spessezza, di sorta che dappertutto, le membrane interna ed esterna sono intieramente separate tra loro mediante la sostanza muscolare. La spessezza delle pareti di ciascuna porzione del cuore è dunque in ragion diretta dello spazio che debbe percorrere il sangue impulso da essa.

2.° La porzione arteriosa è più voluminosa e più larga di quello che non sono le orecchiette.

3.° Esteriormente ha una forma allungata, ritondata e piramidale, che propriamente parlando, determina quella del cuore intero.

4.° Ha due aperture, l'una venosa, arteriosa l' altra, che ambedue trovansi nella sua estremità superiore e posteriore, e che fan comunicare, la prima, il ventricolo con l' orecchietta, la seconda, questo stesso ventricolo con l' arteria che ne proviene. L' orifizio venoso è quasi perpendicolare, diretto davante in dietro e da dritta a sinistra; l' arterioso è quasi orizzontale; questo è collocato al di sopra di quello, più vicino al setto, e più rinculato in dietro. Ambi son ritondati: il venoso è più largo dell' arterioso: ha una forma ellittica, laddove questo ha una forma quasi circolare.

Nè l'apertura venosa, nè l'arteriosa son perfettamente libere, sono ambedue guernite di valvule. Quelle messe all'orifizio arterioso, per la loro disposizione, rassomigliano quasi interamente a quelle che si trovano nelle vene ordinarie, sono esse solamente molto più grandi, e quasi sempre, al numero di tre. L'orlo loro convesso ed aderente, guarda il cuore, mentre l'orlo libero, che offre due concavità, e la cui spessezza oltrepassa quella del resto della membrana è rivolto verso la cavità dell'arteria. Nel mezzo di quest'orlo libero si ravvisa un rigonfiamento fibro-cartilaginoso, un *tubercolo* (*nodulus*). Il sangue che esce del ventricolo le urta verso il perimetro delle arterie e le adatta sopra le pareti delle stesse. Al contrario, quello che inclina a ricadere dall'arteria nel ventricolo, in forza del suo peso, le scosta da queste stesse pareti, donde ne avviene che toccandosi allora con gli orli loro liberi, formano tra la cavità dell'arteria ed il ventricolo, un setto orizzontale, che impedisce al sangue di rifluire in questo ultimo. I tubercoli compiono questo setto, chiudendo il vôto che le tre valvole lascian tra loro nel mezzo dell'arteria.

Le valvule dell'orifizio venoso differiscono da quelle dell'apertura arteriosa e da tutte le altre valvule, in quanto che desse son fisse in un modo molto più solido, ciò che le rende atte a chiudere più esattamente l'apertura che esse guerniscono. Sopra tutta la circonferenza dell'apertura venosa, havvi un anello stretto, cartilaginoso, non del tutto compiuto, soggetto ad ossificarsi con l'età, specialmente nella metà sinistra del cuore, e messo profondamente tra le fibre muscolari del ventricolo e quelle dell'orecchietta. Questo è il *tessuto cartilaginoso*, quale precedentemente ho descritto, come l'origine delle fibre muscolari esterne del cuore. La valvula venosa si attacca a questo tessuto con l'orlo suo posteriore, ma il suo orlo opposto ed ineguale non è affatto libero come in tutte le altre valvule; un gran numero di fili tendinosi piatti, e solidi distesi dalla base all'apice del cuore, nascono dalla valvula, su la quale spesso unisconsi insieme, o che traversano per

occupare la porzione della circonferenza del cuore situata rimpetto, bentosto si riuniscono in cordoni più voluminosi, e vanno ad attaccarsi alle pareti del cuore, principalmente alle sue colonne carnose. Come queste si raccorciano quando il cuore si contrae, le diverse parti delle valvole trovansi allora ravvicinate fra loro, e l'apertura rimau chiusa fortemente; era necessario che le valvole fossero fissate così con l'orlo loro libero, giacchè denno resistere non solo al peso del sangue, come le altre valvule, ma ancora all'azione delle pareti muscolose del cuore, che spingono fortemente il sangue arterioso.

5. La porzione arteriosa del cuore è divisa in due metà, superiore l'una, inferiore l'altra, che son separate mercè la parte superiore della valvula dell' orifizio venoso, alla parte superiore e posteriore de' ventricoli, e che confondonsi insieme verso l' apice del cuore, in modo che i ventricoli sebbene somigliano in fuora ad un cono allungato, formano in realtà de' canali arcuati, convessi in avanti, di cui la maggior convessità corrisponde all' apice, e che offrono anche maggior estensione su questo punto che sopra alcun altro.

6.° I ventricoli hanno una struttura reticolare molto più pronunziata di quella delle orecchiette. Fra le colonne carnose, talune formano sporgenze ritondate, allungate e terminate da un apice ottuso (*musculi papillares*), che dirigonsi verso la base del cuore, e dalla estremità delle quali partono molti fili tendinosi, che si attaccano all' orlo libero delle valvule venose. In oltre le colonne carnose, tanto quelle che hanno le loro due estremità aderenti, quanto quelle, uno de' cui due capi è libero, sono attaccate fra loro, di tratto in tratto, da fibre tendinose. I fasci principali sieguono una direzione longitudinale; i più piccioli che uniscono i precedenti, son obbliqui. La tessitura reticolata si pronunzia maggiormente, a misura che si va all'apice, e le pareti si assottigliano nella medesima proporzione.

9. Meta' diritta e meta' sinistra.

1302. 1.° La metà diritta del cuore ha pareti molto più sottili della sinistra. Questa differenza è specialmente rimarchevole tra'due ventricoli, ove la relazione è generalmente come uno a quattro o da cinque Trovasi dunque quì, come ordinariamente tra le orecchiette ed i ventricoli, che la forza delle pareti è in ragion diretta dello spazio che debbe percorrere il sangue impulso da esse. La spessezza considerevole delle pareti del ventricolo sinistro fa che esso determina la forma di tutta la porzione arteriosa del cuore. La parete diritta, fatta dal setto, è convessa, e la sinistra sembra solamente adattata contro essa a modo di frombola.

2.° La sostanza del lato diritto, specialmente quella del ventricolo, è un poco più molle e meno tesa di quella del lato sinistro.

3.° Il lato diritto è più largo del sinistro dopo la morte (1). È anche fra' due ventricoli che cotal differenza si pronunzia più visibilmente. Ma resta a determinarsi se esiste costantemente durante la vita, o se sopraggiugne dopo la morte.

Molti notomici, particolarmente Lower (2), Santorini (3), Weiss (4), Lietaud (5), e Sabatier (6) hanno adottato questa ultima opinione, mentre la maggior parte degli altri son per la prima.

Al sostegno di questa ipotesi si son addotte, ora il ri-

(1) Helvetius, *Sur l'inégalité de capacité qui se trouve entre les organes destinés a la circul. du sang, dans le corps de l'hom. et sur les changemens qui arrivent au sang en passant par le poumon*; nelle *Mém. de Paris*, 1718, p. 222-281.

(2) *Loco citato*, p. 34.

(3) *Loco citato*, p. 144, 145.

(4) *De dextro cordis ventr. post mort. ampliore*, Altdorf, 1745.

(5) *Essais. anat.*, p. 230, 231.

(6) *Sur l'inégal capacité des cavités du coeur et des vaisseaux pulmonaires*, nelle *Mém. de Paris*.

saltamento delle misure, ora che il ventricolo sinistro è più lungo di quanto il diritto è più largo (1), ora finalmente le sperienze e le osservazioni, donde si vuol dedurre che il lato diritto sembra più largo dopo la morte, unicamente perchè è disteso dippiù dal sangue che ristagna ne'polmoni, a motivo della loro inazione, laddove non esiste al davante del ventricolo sinistro ostacolo simile alla uscita del sangue, di sorta che questo deve apparire tanto più stretto, paragonato al diritto, quanto esso riceve meno sangue da' polmoni per le vene polmonali. Negli animali ed uomini morti istantaneamente, in seguito di una lesione di tutt' i grossi vasi, o di que' che comunicano con la metà diritta del cuore, quando in conseguenza questa cagion di distensione del ventricolo diritto non esisteva affatto, le due metà hanno offerto una capacità simile interamente o quasi (2). In fine, allorchè con legature si soggetta il ventricolo sinistro alle stesse condizioni di quelle sotto le quali trovasi il ventricolo diritto all' istante della morte ordinaria, mentre all' opposto si vuota questo del sangue che contiene, facendo una ferita all'arteria polmonare od alla vena cava, si trova tra' due ventricoli una relazione inversa di quella che ordinariamente avviene, val dire, che il diritto è più stretto del sinistro (3).

La stessa cagione fa senza dubbio apparir le arterie più ampie dopo la morte.

Alle riferite esperienze si può aggiugnere, che non è rado di trovare il ventricolo diritto più stretto del sinistro, per effetto di una cagion patologica, come la ossificazione, od altra malattia delle valvule dell' aorta, occorrenza nella quale la differenza debbe essere spiegata allo stesso modo. Ho anche presenti taluni pezzi ne' quali, oltre una dilatazione considerevole del ventricolo sinistro prodotta da questa cagione, si osserva al tempo stesso un restrignimen-

(1) Lietaud ha fatto valere questo argomento.

(2) Weiss, *loco cit.* — Sabatier, *loc. cit.*

(3) Sabatier, *loco citato*,

to straordinario di quello del lato diritto, ciò che pruova che non si possono abbattere i risultamenti avuti da questi fatti, opponendo che la dilatazione della cavità diritta del cuore, nello stato ordinario delle cose, dovrebbe estendersi anche alla metà sinistra, a motivo della influenza che esercita su le vene e su le arterie del corpo, e che conseguentemente la metà diritta offre realmente un'ampiezza maggiore durante la vita, poichè la sinistra stessa è distesa. Come la cagione della distensione più considerevole della metà diritta, val dire, il passaggio più difficile del sangue a traverso de' polmoni, non sopravviene che al momento della morte, l'opinione secondo la quale, il ventricolo diritto ha parimenti maggior capacità durante la vita, non può assolutamente sostenersi (1).

Ciò che pruova ancora che la cagione accennata è quella che determina l'aumento di capacità della metà diritta del cuore, all'epoca solamente della morte, si è che la differenza che v' ha tra le due metà dell' organo, a questo riguardo, varia secondo il genere di morte, e che si accresce in ragion diretta dell'accrescimento dell'ostacolo alla circolazione del sangue nel polmone. Così negli animali morti sommersi, impiccati e soffocati, Coleman ha trovato il ventricolo diritto due volte anche più voluminoso del sinistro, mentre se gli assegnano comunemente proporzioni molto meno considerevoli (2). Per verità Haller assicura averlo trovato, in un individuo, tre volte più grosso del sinistro (3); ma le valutazioni ordinarie non ascendono così in alto. Gordon dice che la relazione è talvolta di 5 a 4 (4), Lieberkuhn da 3 a 2 (5), Portal da 7 a 5 (6),

---

(1) Haller, *Elementa physiol.*, t. II. p. 134.

(2) *On suspended respiration from drowning hanging and suffocation*. Londra, 1791, p. 7, 18, 22, 248, 250, 251.

(3) *Loco citato*, p. 133.

(4) *System of human anatomy*, vol. I. p. 38.

(5) Hamberger, *Physiologie*, p. 708.

(6) *Mém. de Paris* 1770, p. 245.

Helvezio (1) e Legallois (2) da 6 a 5, Brown Langrish da 11 a 10 (3), Gordon ha trovato in talune occorrenze i ventricoli quasi eguali (4), e Portal assicura che la capacità loro è la stessa ne' giovani (5).

Queste dissensioni nelle valutazioni date dagli autori offrono un nuovo argomento contro la opinione comune, poichè possono indurre a presumere, che la loro unica sorgente dipenda da ostacoli accidentali, più o meno considerevoli alla circolazione polmonare.

Non si può non esser d' accordo però che la capacità della metà diritta del cuore non sia un poco più larga di quella della sinistra, poichè il sangue che vi recano le vene cave ha ricevuto il liquido contenuto nel dotto toracico. Ciò vien dimostrato ancora dalla differenza relativamente all' età che è nel grado di sproporzione, quella essendo meno considerevole ne' primi tempi dopo la nascita che in un' epoca più rinculata della vita (6).

Legallois ha anche trovato la metà diritta del cuore un poco più larga della sinistra, in tutt'i generi di morte, così dopo lo strangolamento, che dopo la mancanza della vita per la perdita totale del sangue (7).

I fatti di sopra riferiti provano dunque solamente che la metà diritta del cuore può restrignersi quanto la sinistra, anche dippiù in talune circostanze, e che la sinistra è ugualmente suscettiva di maggiore ampiezza della diritta, ma non che la capacità di questa oltrepassi quella dell' altra durante la vita.

4.° Le fibre del lato diritto, specialmente quelle del ventricolo, non sono esattamente disposte al modo stesso di quelle del lato sinistro.

a. Con la spessezza meno considerevole del ventricolo

(1) *Loc. citato.*
(2) *Dict. des sc. médic.*, t. V, p. 440.
(3) *De partium corporis humani fabrica*, t. II., p. 133.
(4) *Loco citato*, p. 38.
(5) *Loco citato.*
(6) Portal, *loco citato.*
(7) *Traité du coeur*, T. I. p. 200.

diritto coincide il numero meno grande degli strati fibrosi di questo lato; fatto già illustrato da Senac (1), ma che Wolff ha specificato maggiormente, dicendo che il ventricolo diritto è fatto di tre strati solamente, mentre quello del lato sinistro ne offre sei, compresivi i fasci carnosi della sua faccia interna (2). Confesso però che non mi è stato possibile di riconoscere questo considerevole numero di strasti. Ordinariamente non son pervenuto a scorgerne, da ciascun lato, che tre ben distinti gli uni dagli altri, due obbliqui ed uno interno longitudinale.

b. Le fibre del ventricolo diritto son più piatte e più sottili di quelle del sinistro. Anche le prime formano de' fasci piatti, e le seconde de' fasci cilindrici più grossi. Questi si ramificano di vantaggio; essi son separati dal grasso, e lasciano tra loro de' vôti, mentre non molto si giugne a distinguere quelli gli uni dagli altri, che per la direzione delle loro fibre.

c. Le fibre del ventricolo diritto sono più obblique ed anulari, quelle del sinistro più longitudinali.

d. Gli strati del ventricolo diritto, sebbene più sottili, sono molto più distinti gli uni dagli altri di quelli del ventricolo sinistro; d'altronde questi ultimi si rassomigliano dippiù rispetto alla direzione, ciò che contribuisce senza dubbio a dare maggior solidità al ventricolo sinistro, ma pruova nel tempo stesso che vi è molto arbitrio nella determinazione del numero e della direzione di questi strati. Tale è almeno il risultamento positivo delle mie ricerche. Pensava così Wolff stesso (3), il quale aveva studiato molto esattamente la disposizione delle fibre del cuore.

5.° La forma primitiva del cuore, quella di un canale ricurvato su di sè stesso, è più pronunziata nel ventricolo sinistro che nel diritto.

(1) *De stratis fibrar. cordis in universum*; nel *Nov. act. Petropol.* tom. III, ann. 1785, p. 234-238.

(2) *Loco citato*, p. 234.

(3) *Loco citato*, p. 234.

6.° I nervi del lato sinistro sono più numerosi e più grossi di quei del lato diritto.

CAPITOLO SECONDO.

CONSIDERAZIONI SPECIALI SUL CUORE.

1303. Comunemente si descrive prima la metà diritta del cuore, e, per seguire la direzione della circolazione del sangue si comincia dalla orecchietta di questo lato.

1.° ORECCHIETTA DIRITTA.

1304. L'*orecchietta diritta*, o *anteriore*, o *delle vene cave* (*atrium anterius*, s. *dextrum*, s. *venarum cavarum*), forma la porzione della base del cuore messa più a dritta e nel davante. La sua forma somiglia molto a quella di un cubo. La vena cava superiore scende obbliquamente da diritta a manca e da dietro nel davante, verso il suo angolo superiore e retto, e la vena cava inferiore sale in senso opposto, verso il suo angolo inferiore e retto. Malgrado questa differenza nella direzione delle due vene cave, si deve ammettere che esse si riuniscono insieme e che fanno un sol tronco nella cavità dell'orecchietta; poichè si confondono fra loro in avanti, a diritta ed in dietro, e l'assenza del lato sinistro di loro perimetro non è che apparente, poichè questo lato esiste realmente, ma dilatato, per produrre la parte muscolare dell'orecchietta. L'angolo superiore e sinistro di questa si prolunga in una picciola appendice ottusa, che ha la forma di un quadrato ritondato, e che si scorge al davanti della parte inferiore dell'aorta. L'angolo inferiore e sinistro è ritondato.

Su tutto il perimetro di questa orecchietta, immediatamente al di sotto della membrana interna del cuore, trovansi fibre trasversali, che assottigliandosi ed allontanandosi fra loro in sopra ed in sotto, si prolungano fino ad

una picciola distanza attorno alla vena cava superiore ed inferiore. Son più sottili dove circondano in avanti il punto di riunione delle due vene cave, e dal lato diritto son distese in un modo uniforme, e levigate tanto nella faccia esterna che nella interna.

Ma la parte sinistra della faccia posteriore della parete anteriore e libera dell' orecchietta diritta, che è la più estesa, offre delle ineguaglianze nell' interno, le quali dipendono da' fasci trasversali molto più considerevoli, che sono uniti insieme, in un modo ad offrire un aspetto reticolato con altri fasci obbliqui più piccioli. Questi fasci, ai quali si riuniscono le fibre trasversali della orecchietta, trovansi tra due benderelle longitudinali, lisce, che vanno solo lunghesso la faccia interna. Di queste due benderelle, l' una, la sinistra scende poco distante dalla parte anteriore dell' orifizio venoso del ventricolo sinistro; l' altra, la diritta, messa presso a poco nel mezzo della parete anteriore, un poco a diritta però, scende verso il lato sinistro, lunghesso la riunione delle due vene cave. A motivo di questa disposizione si è dato a questi fasci carnosi il nome di *muscoli pettinati* (*musculi pectinati*).

La parete posteriore della orecchietta diritta forma la faccia anteriore del *setto delle orecchiette*. Vi si veggiono molte parti considerevoli, talune delle quali si rannodano alla storia dello sviluppo del cuore.

A diritta e verso il mezzo, si scorge la *fossa ovale*, *valvula del forame ovale*, *vestigio del forame ovale* (*fossa ovalis*, s. *valvula foraminis ovalis*, s. *vestigium foraminis ovalis*), affossamento oblongo e ritondato, le cui dimensioni variano molto. Questa fossa, molto distinta dalla parete posteriore dell' orecchietta nella sua parte superiore, lo è un poco meno su' lati, principalmente a dritta, ed ordinariamente si confonde in giù con essa, precisamente al lato diritto. Quanto più dessa è estesa, tanto in generale, i limiti che la separano dal rimanente della parete posteriore son visibili. Non è rado però, che offra una disposizione simile, anche quando è picciolissima.

Per lo più riempie esattamente il vôto esistente tra gli orli pel rigonfiamento che la circonda, ed è fortemente tesa; ma non son rade le occorrenze, che abbia dimensioni molto più considerevoli e formi una valvula, il cui orlo libero corrisponda alla orecchietta sinistra. Quasi sempre si osserva in alto un affossamento più o meno considerevole tra la sua estremità e la parte superiore del rigonfiamento che la circonscrive. Spessissimo ancora si ravvisa quivi una o più aperture che fan comunicare insieme le cavità delle due orecchiette. Questa disposizione non è costante, non vi ha la menoma relazione tra essa e la estensione della valvula, o dell'affossamento, sebbene s'incontri specialmente quando la valvula ha maggior larghezza. Rispetto alle aperture, anche quando son grandi e multiplici, non iscendono quasi mai al di sotto della parte media del rigonfiamento che cinge l'affossamento, di sorta che il setto delle orecchiette trovasi compiuto per quel che riguarda la separazione del sangue contenuto nelle due cavità.

Questo luogo è la parte la più sottile del setto e della orecchietta in generale, precisamente nella sua metà superiore; vi si ravvisan però sempre delle fibre muscolari fra'due strati della membrana interna del cuore, quella della orecchietta diritta e quella della manca.

Il rigonfiamento che circonda questo affossamento componesi di fibre muscolari reticolate. Si chiama *anello* od *istmo* di *Vieussens* (*annulus* s. *isthmius Vieussenii*). Esso separa, a diritta l'una dall'altra, la metà diritta e la sinistra del setto. Sebbene non faccia eminenza nella parte sua inferiore, quivi però è anche compiuto.

Nel suo perimetro, si osserva un numero considerevole di aperture delle vene cardiache, chiamate *forami di Tebesio* (*foramina Thebesii*).

Nella estremità inferiore dell'orlo inferiore dell'anello, comincia una piega circolare della membrana interna della orecchietta diritta, che dicesi *valvula di Eustachio*, o *valvula anteriore del forame ovale* (*valvula Eustachii*,

s. *foraminis ovalis anterior*) (1). Questa piega si stende più o meno a diritta, lunghesso la parte anteriore dell' orifizio della vena cava ascendente nella orecchietta, in modo che l' orlo suo inferiore è concavo ed aderente, mentre il superiore è convesso e libero nell' interno di questa ultima. Esso separa incompiutamente l' una dall' altra, in basso, la metà diritta e la sinistra della orecchietta.

Questa valvula varia molto relativamente alla grandezza, alla configurazione e tessitura. D' ordinario è più compiuta, e serbata proporzione, più grande nel feto che qualche tempo dopo la nascita. Nell' adulto avviene spesso di essere cangiata interamente, od almeno nella parte sua superiore, in un tessuto reticolare, ed in molte occorrenze, non vi resta altra traccia che taluni filamenti, i quali non esistono affatto frequentemente. Comunemente contiene talune fibre muscolari: ma spesso ancora non è che una semplice duplicatura della membrana interna.

In generale v' ha una relazione intima tra la valvula di Eustachio e la fossa ovale, in modo che essa è tanto più sviluppata, quanto questa ultima fa un setto meno compiuto tra le due orecchiette, e *vice versa*. Questa regola però soffre numerose eccezioni.

La valvula agisce principalmente nel feto. In questa epoca della vita, dirige il sangue della vena cava inferiore

---

(1) Winslow, *Description d'une valvule singulière de la veue cave inférieure, a l'occasiou de la quelle on propose un sentiment nouveau sur la fameuse question du trou ovale*; nelle *Mém. de Paris*, 1717, p. 272. — *Éclaircissement sur une Mém. de* 1717. *Ibidem.* 1725. — Haller, *De valvula Eustachii* Gottingen, 1737. — L. Crell. *De valvula venae cavae Eustachiana*, Vittemberga, 1737. — Brendel, De *valvula Eustachiana inter venam inferiorem, dextramq. cordis auriculam posita*, Vittemberga, 1738. — Haller, *De valvula Eustachii*, progr. II. Gottingen, 1748. — G.-M. Diebolt, *De foramine ovali*, Strasburgo, 1771. — G.-F. Lobstein, *De valvula Eustachii*, Strasburgo, 1771. — C.-F. Wolff, *De foramine ovali ejusque usu in dirigendo sanguinis motu observationes novae*, ne' N. C. *Petrop.*, t, xx, p. 357. — H.- L. Leveling, *De valvula Eustachii et foramine ovali*; nelle *Obs. an. rare*, fasc. I, 1786 —

verso l' apertura del setto, od il forame ovale. Donde la relazione che v' ha tra essa e la valvula di quest' apertura.

Nell' adulto, può opporsi un poco al riflusso del sangue della vena cava superiore e della orecchietta diritta, in generale, nella vena cava inferiore. Immediatamente al lato sinistro della branca sinistra dell' istmo di Vieussens, tra questa branca e l' orifizio venoso del ventricolo dritto, trovasi un' apertura considerevole e ritondata, l' *orifizio della gran vena coronaria del cuore* (*orificium venae coronariae cordis magnae*) (1). Quest' apertura è talvolta divisa più o meno distintamente in molte, ed ordinariamente più o meno chiusa da una piega valvulare che nasce dalla sua parte inferiore. Questa piega, chiamata *valvula di Tebesio* (*valvula Thebesii*), è libera nel suo orlo superiore, e concava, aderente all' opposto nel suo orlo inferiore e convessa. Talvolta non esiste; in altre occorrenze trovasi in sua vece una o parecchie benderelle trasversali incompiute; in taluni individui in fine se ne incontrano molte e fino a sei, messe l' una dietro all' altra.

2. Ventricolo diritto.

1305. Il *ventricolo diritto*, *anteriore* o *polmonare* (*ventriculus anterior*, s. *dexter*, s. *pulmonalis*) componesi di due parti, una inferiore, superiore l' altra, che son separate fra loro dalla parte superiore della valvula venosa. La prima corrisponde immediatamente alla orecchietta diritta, e la seconda all' arteria polmonare. Le pareti di questa sono più sottili di quelle dell' altra. Termina con una estremità conica, che oltrepassa il ventricolo sinistro e 'l setto del cuore, in sopra ed in dietro. Da questa parte nasce l' arteria polmonare.

La parete interna, o posteriore, formata dal setto del cuore è un poco convessa. L' anteriore l' è dippiù. La pa-

(1) Wolff, *De orificio venae coronariae magnae*, negli *Atti Petrop.* 1777, p. 234-257.

rete posteriore è più levigata dell'anteriore, nella sua porzione superiore, e spessissimo l'è perfettamente, al di sotto dell'apertura arteriosa. In generale, la rete fatta de' fasci muscolari prominenti, è molto più complicata verso la sommità che verso la base.

La parte la più sottile della parete anteriore del ventricolo polmonare trovasi in alto, davvicino al setto, e la parte la più grossa in basso, egualmente nelle vicinanze del setto. Allorchè il cuore è forte, e che non ha sofferto una distensione considerevolissima, la sua grossezza oltrepassa ordinariamente due linee in questo ultimo punto, mentre non si eleva generalmente fin là nel secondo. Spesso le due parti hanno appena una linea di grossezza dappertutto, anche in cuori che non sono nè troppo distesi, nè piccioli.

La quantità del sangue che il ventricolo dritto rinchiude dopo la morte varia da un'oncia e mezzo a tre.

1306. La valvula venosa del ventricolo dritto nasce da tutto il contorno del suo orifizio venoso. Chiamasi *triglochine* o *tricuspide* (*valvula triglochis, tricuspis*), poichè sebbene formi una membrana unica, ha però maggiore altezza ne' tre punti che ne' corti intervalli che li separano, donde risultano tre linguette.

Fra queste linguette, l'una che è la più considerevole di tutte, nasce dalla parte esterna ed anteriore della circonferenza dell'orifizio venoso. Le due altre, più picciole, traggono la loro origine dalla parte interna e posteriore di questa stessa circonferenza, una al di sopra dell'altra, conseguentemente, in modo che vi ha una linguetta esterna e due interne, una superiore, la seconda inferiore.

Queste due ultime son separate l'una dall'altra da una incisura meno profonda di quelle che esistono tra esse e la esterna. Sarebbe dunque più esatto di non ammettere che due linguette, l'una anteriore ed esterna, l'altra posteriore ed interna.

La prima è molto più lunga della seconda.

I filamenti tendinosi della estremità superiore della linguetta anteriore od esterna si attaccano alla parte superio-

re del setto. Poco considerevole è il loro numero. Non trovasi ordinariamente quivi che un sol muscolo, o tutto al più due cortissimi, a' quali si attaccano i fili che son messi più a sinistra; gli altri s' inseriscono nella parete levigata. I filamenti molto più numerosi, che provengono dalla parte media ed inferiore dell' orlo di questa linguetta, si fissano all' apice, spesso diviso, di cinque a sei colonne carnose, nato dalla parte media ed inferiore del setto anteriore.

I fili, che nascono dalle lingnette posteriori, si attaccano in gran parte alle pieghe lisce del setto. Non v' ha che un picciolo numero che s' inseriscano in due o tre picciole colonne carnose, provegnenti tutte dal setto, tranne le inferiori.

L' apertura arteriosa è messa tre quarti di pollice circa più alta della venosa. Le *valvule sigmoidee* che la guerniscono son sottili. I loro *tubercoli* (*noduli Morgagnii*), consistono in rigonfiamenti appena visibili, che è molto ovvio però di trovar di già marcati nel feto a termine.

3. ORECCHIETTA SINISTRA.

1307. L' *orecchietta sinistra*, *posteriore* o *polmonare* (*atrium sinistrum s. posterius*, s. *venarum pulmonalium*, s. *aorticum*), ha la forma di un rettangolo, molto più largo che alto.

In basso ed in dietro, è separata dal ventricolo diritto mercè il solco circolare, a diritta ed in alto, dall' orecchietta diritta mercè un affossamento analogo. L' arteria polmonare in oltre, l' aorta e la vena cava superiore, trovansi in alto ed in fuora, tra essa e l' orecchietta diritta, in modo che si ravvisa solo la parte la più esterna della sua estremità sinistra e superiore.

Dall' angolo suo superiore e sinistro elevasi un' appendice auricolare (*auricula sinistra*) considerevole, che va nel davante, a sinistra ed in sopra, immediatamente dietro all' arteria polmonare, scostandosi molto dal resto della o-

recchietta. Quest' appendice più stretta, più lunga e nel totale più grande di quella della orecchietta diritta è limitata da orli più dentellati. Si ricurva tre o quattro volte, e termina in fine con una estremità puntuta al di sotto ed al davante dell' arteria polmonare.

La parete posteriore della parte inferiore, chiamata *seno della orecchietta* (*sinus venarum pulmonalium*), colà ove questa si continua con le pareti laterali, riceve le quattro vene polmonali, due da ciascun lato, l' una superiore più grossa, l' altra inferiore più picciola. Le due vene dello stesso lato s' imboccano immediatamente l' una al di sopra dell' altra, laddove quelle de' due lati opposti lascian tra esse la intiera larghezza della orecchietta, in modo che le due paia occupano tutta l' altezza della parete posteriore.

Le pareti della orecchietta intera sono muscolose e fatte principalmente di fibre trasversali; son levigate, tranne l' appendice. In tutta la lunghezza di questa, si osserva una serie anteriore ed un' altra posteriore di fasci trasversali prominentissimi, riuniti con altri più piccioli ed obbliqui, che camminano tra due striscette longitudinali, messe l'una a dritta, l' altra a stanca.

Le parete anteriore, che è fatta dal setto delle orecchiette, offre delle ineguaglianze di un altro genere, come la faccia posteriore del setto. In fatti là vi si osserva una valvula semicircolare costante, e solamente più o meno sviluppata. Questa valvula parte dall'orlo superiore del punto trasparente, il quale corrisponde alla fossa ovale della orecchietta diritta (§ 1304). È rivolta da diritta a sinistra, e da sotto in sopra. Il suo orlo inferiore è convesso ed aderente, e'l suo orlo superiore, libero in una estensione più o meno considerevole. Talvolta in sua vece non vi è che un semplice picciolo rigonfiamento.

Questa valvula sporge dietro al setto inter-auricolare. Col suo margine inferiore, si attacca alla faccia posteriore della parte media dell'istmo di Vieussens, e lo spazio che v' ha tra essa e questo istmo forma una picciola cavità (*sinus septi*), che termina inferiormente impervio. Dessa non è

altro, che la parte superiore della valvula del forame ovale (§ 1304), che nello stato normale risale sempre su la faccia posteriore dell'istmo. Ciò di cui si è convinto facilmente quando non aderisce affatto all'istmo, nel mezzo, poichè allora la continuazione non trovasi interrotta in verun luogo.

4. Ventricolo sinistro.

1308. Il *ventricolo sinistro, posteriore od aortico* (*ventriculus sinister, s. posterior, s. aorticus*), è il più forte di tutte le parti del cuore di cui determina la figura. La sua parete posteriore e l'anteriore, che formano la faccia posteriore del setto, son convesse in fuora e concave in dentro, di sorta che la sua forma totale è ovale. La faccia interna della parete posteriore è fortemente reticolata; quella dell'anteriore è levigata nella sua parte superiore e reticolata nella inferiore, ma meno di quella della posteriore. Le colonne carnose son ritondate.

La spessezza delle pareti è un poco men grande verso l'apice, e più considerevole nella base, che in tutti gli altri punti. Nell'adulto, si eleva a cinque o sei linee davvicino alla base, ed a tre solamente nell'apice.

La capacità del ventricolo sinistro, nell'adulto, varia tra otto e venti dramme.

1309. Al davanti dell'orifizio venoso, che è ritondato, trovasi la *valvula mitrale* (*valvula mitralis*), composta di due linguette, l'una superiore, l'altra inferiore. La superiore nasce immediatamente al di sotto, o piuttosto al davanti dell'anello delle valvule sigmoidee dell'aorta, e si attacca a tre o quattro colonne carnose, che provengono tutte dalla faccia interna della parete posteriore del ventricolo, le une in alto, le altre in basso, e fra le quali se ne distinguono specialmente due, la prima superiore e la seconda inferiore, che sono molto più grosse delle altre. La linguetta inferiore ed esterna, molto più stretta, si attacca in gran parte co'suoi filamenti tendinosi ad una colonna carnosa corta, ma grossissima.

Tutte queste colonne carnose nascono dalla parete posteriore del ventricolo sinistro, in modo che quelle della benderella superiore, le quali nascono vicino alla sommità del cuore, coprono quelle della inferiore, dal pari che non si può ravvisare la linguettá inferiore stessa, se non se dopo aver tòlto la superiore, od averla distaccata dalle sue colonne carnose.

L'orifizio arterioso è messo immediatamente al di sopra del venoso. Le sue valvule sigmoidee sono spesse e quasi sempre provvedute di *tubercoli* (*noduli Arantii*), pronunziatissimi.

5. SETTO.

1310. Nello stato normale, il setto del cuore separa compiutamente le due metà di quest'organo l'una dall'altra, anche allorquando la valvula del forame ovale non si è del tutto riunita con l'istmo di Vieusseus nella sua parte superiore. Nella porzione venosa del cuore è molto più sottile che nelle orecchiette, quali separa, e meno alto di esse, poichè queste l'oltrepassano in sopra. Non è muscoloso dappertutto, giacchè ordinariamente non si ravvisano fibre muscolari nella parte superiore dell'antica valvula del forame ovale.

All'opposto, nella porzione arteriosa, il setto è fortemente muscoloso, e fatto quasi unicamente delle fibre del ventricolo sinistro. Sporge considerevolmente nel ventricolo diritto, laddove la sua faccia posteriore, che forma la parete anteriore del ventricolo sinistro, offre un'escavazione profonda. La sua altezza uguaglia quella dei ventricoli. È triangolare, perchè insensibilmente termina in punta verso l'apice del cuore. La sua grossezza è considerevole ed in generale da quattro a cinque linee; ma essa si eleva pure a più di un mezzo pollice ne' luoghi ove grossi fasci sporgono al di sopra della superficie, negl' individui che hanno un cuore voluminoso. La sua parte più spessa si trova al di sotto degli orifizii de' grossi tronchi

arteriosi, e la parte sua più sottile al di là di questo punto, verso il setto inter-auricolare. Quasi sempre è un poco più debole nell'apice, ove gli strati che il constituiscono sono meno stivati e più facili a distinguersi gli uni dagli altri.

CAPITOLO TERZO.

Del pericardio.

1311. Il *pericardio* (*pericardium*), (§ 1292), (1) è una membrana fibro-sierosa (§ 353), che inviluppa da per ogni dove il cuore e la origine de' grossi vasi, quali unisce alle parti vicine.

Le fibre che rafforzano il suo foglietto esterno e che sono soprattutto apparenti ne' vecchi, nascono dall' aponeurosi centrale del diaframma, e longitudinalmente si estendono sopra la membrana sierosa. Sono principalmente sviluppatissime nel davante ed in sopra.

La sua superficie inferiore, che corrisponde alla faccia inferiore e piatta del cuore, è intimamente unita alla faccia superiore dell' aponeurosi centrale del diaframma, mercè di un tessuto cellulare corto.

Su' lati e nel davante, è coperto dalle pareti interne delle pleure.

In dietro, si fissa all'esofago ed alla radice del polmone diritto.

1312. Il pericardio non solo inchiode il cuore, ma ancora la origine de' grossi vasi, donde si ripiega sopra di sè stesso in tutte le direzioni, per occupare la superficie del cuore.

Allorchè si esamina davante in dietro e da sopra in sotto, vi si osserva la seguente disposizione.

Inviluppa l' aorta e 'l tronco dell' arteria polmonare

(1) G.-M. Hoffmann, *Diss. de pericardio*, Altdorf, 1690. — A.-B. Heimann, *De pericardio sano et morb.* Leyden, 1729. — Lanzoni, *De pericard.*; nelle *Op. omn.*. Losanna, 1738.

nel davaute, fino alla distanza di due pollici e mezzo circa, unisce esattamente questi due vasi insieme, e non interrotto passa da uno sopra l'altro, in modo che le parti del loro perimetro che corrispondonsi son rattenute dal tessuto cellulare.

La parte posteriore di questi vasi non è coperta dal pericardio fino ad un' altezza così grande.

Questa membrana dall' aorta va a diritta su la vena cava superiore, ad un pollice circa al di sopra del suo ingresso nella orecchietta diritta, scende obbliquamente da manca a diritta su la sua parte anteriore, occupa allora le vene polmonali dritte, su le quali scende fino ad un mezzo pollice quasi del loro ingresso nella orecchietta sinistra, va quindi su la parte anteriore della vena cava inferiore, immediatamente al di sotto del luogo ove sbocca nella orecchietta diritta, e la cinge tutta intera, tranne una picciola porzione del suo perimetro in dietro: di là si porta a sinistra su tutto il giro delle vene polmonali sinistre, e finisce circondando in sotto la branca sinistra dell'arteria polmonale.

Da tutti questi punti, il pericardio si ripiega su di sè stesso. Aderisce debolmente a' grossi vasi, ma con maggior forza alle orecchiette ed a' ventricoli.

Al pari di tutte le membrane sierose, questa porzione interna e ripiegata del pericardio è più sottile della esterna. Tappezza esattamente la superficie delle parti, che rinchiude il sacco membranoso, e tranne i luoghi ove si effettua il ripiegamento, essa è del tutto separata dal foglietto esterno, quantunque in contatto con esso, di sorta che il cuore è perfettamente libero in tutta la sua circonferenza, e non è rattenuto che dalla sua parte superiore.

CAPITOLO QUARTO.

Delle differenze del cuore che dipendono dallo sviluppo e dal sesso.

1313. Le differenze relative allo sviluppo che il cuore offre (1), sono considerevoli. Esse riguardano il suo *volume*, *situazione*, *forma* e *tessitura*.

1.° *Volume*. Il cuore è molto più voluminoso, in proporzion del corpo, nelle prime epoche della vita che posteriormente. La relazione tra esso ed il corpo è di 1: 120 nel feto a termine e ne' primi anni della vita, laddove prima di questa epoca, al secondo o terzo mese della gravidanza è da 1 : 50.

2.° *Situazione*. Il cuore su le prime non è obbliquo, ma il suo apice guarda direttamente in avanti ed un poco in basso. Al quarto mese solamente comincia a leggiermente rivolgersi al lato sinistro.

3.° *Forma*. Le differenze che ha nella sua forma son di tutte, le più importanti, e relative così al perimetro dell' organo intero, che al modo di separazione delle cavità che il constituiscono. Non ancora la osservazione ha determinato se nel feto umano vi esista o no un'epoca vicinissima al momento della sua origine, nella quale il cuore non sia che una sola cavità semplice, e composta di parecchi compartimenti messi l' uno dopo l'altro. Ma se v'ha questo periodo, esso deve scorrere con una rapidità somma, poichè trovansi già tutte le parti sviluppate all' esterno negli embrioni di un mese.

(1) Trovasi l' indicazione delle principali opere su questo subbietto in Danz, *Grundriss der zergliederungskunde des ungebornen Kindes in den verschiedenen Zeiten der Schwangerschaft*, t. II, Giessen, 1793, p. 185-188. — Vedete in oltre Meckel, *Mém. sur le dévélopp. du coeur*; nel *Iourn. complém*, t. I, p. 259. — Rolando, *Mém. sur la format. du coeur*; la stessa raccolta, t. XV, p. 323, t. XVI, p. 34.

a. CIRCONFERENZA ESTERNA.

α. La porzione arteriosa del cuore è molto più piccola nel principio, in proporzione della venosa. La orecchietta diritta specialmente, resta per lungo tempo la parte la più voluminosa di quest' organo. La relazione però, che debbe sussistere durante tutta la vita, comincia a stabilirsi nel corso della seconda metà della vita uterina.

β. La porzione arteriosa è prima piatta e ritondata; bentosto diventa molto più larga che lunga. Il suo apice è prima semplice ed ottuso, ma a misura che si allarga si partisce in due biforcazioni. Questo fenomeno dipende da chè in ragione della sua situazione, il ventricolo diritto non concorre affatto alla formazione dell' apice del cuore; ma a poco a poco prolungasi in basso e resta separato dal ventricolo sinistro mercè di un affossamento considerevole. Questa scissura persiste talvolta durante tutta la vita, ma quasi sempre sparisce dopo la metà della vita intra-uterina.

γ. Il ventricolo diritto è su le prime molto più picciolo del sinistro, poi lo uguaglia in volume ciò che avviene di buonissima ora; l'oltrepassa ancora durante un certo tempo, ma gli diviene nuovamente inferiore, durante la maggior parte della vita intra-uterina, in modo che è più stretto nel feto a termine e nel fanciullo. L'eccesso di ampiezza del ventricolo diritto, sembra essere il risultamento degli ostacoli, che impediscono spesso la circolazione polmonare ad un' epoca innoltrata della vita (1).

(1) Questo almeno si è quello che Portal ha osservato (*Sur la capacité des ventricules du coeur*; nelle *Mém. de Paris*, 1770, p. 244-246). Nel cuore di un feto a termine, il ventricolo sinistro conteneva sette dramme di acqua, laddove il diritto non ne conteneva che sei e mezzo. La capacità de' due ventricoli era la stessa in quello di un fanciullo; in quello di un adulto, il ventricolo diritto conteneva diciotto dramme di acqua e 'l sinistro diciassette

8. L'estremità superiore e piramidale della parte superiore del ventricolo polmonale è meno distinta dal resto dell' organo, ne' primi periodi della vita, che ad un'epoca più rimota; essa si eleva anche meno al di sopra del ventricolo sinistro e del setto. Questa particolarità è molto rimarchevole in quanto che si osserva precisametne il contrario in molti mammiferi, specialmente ne'ruminanti e nel porco.

---

solamente. Le esperienze di Legallois (*Dict. des sc. méd.* t. V. p. 440) han fatto vedere che si potevano introdurre.

		gramme di mercurio.
In un adulto . . .	Nel ventricolo diritto	1172
	Nel ventricolo sinistro	1068
In un fanciullo . .	Nel ventricolo diritto	828
	Nel sinistro non rammollito dalla pressione.	658
	Nel sinistro ammollito	822
In un feto nato morto	Nel ventricolo diritto	34
	Nel sinistro non ammollito . .	37
	Nel sinistro ammollito	78
In un feto di circa sette mesi . . .	Nel ventricolo diritto	23
	Nel sinistro, non ammollito, ma floscio	34
In un altro presso a poco della stessa età	Nel ventricolo diritto	21
	Nel sinistro ammollito	54

Ripetendo queste esperienze parimenti col mercurio, ho ottenuto i seguenti risultamenti.

	Ventricolo polmonale.		Ventricolo aortico		Orecchietta polmonale		Orecchietta aortica	
	onc.	dram.	onc.	dram.	onc.	dram.	onc.	dram.
In un uomo di 50 anni	30.	»	10.	»	25.	»	20.	»
In una donna di 46 anni.	40.	»	22	4	22.	»	15.	»
In una donna di 40 anni	55.	»	40.	»	41.	»	35.	»
In un uomo di 34 anni .	32.	»	15.	4	21.	»	25.	»
In un uomo di 30 anni.	32.	4	28.	4	25.	»	22.	4
In un uomo di 26 anni .	28.	»	20.	4	20.	»	18.	»
In un giovine di 16 anni	41.	4	21.	4	37.	»	29.	»
In una figliuola di 7 mesi	2.	4	1.	4	1.	4	1.	6
In un neonato che avea respirato	1.	6	2.	»	1.	6	1.	2
In un neonato che non avea respirato . .	1.	4	2.	»	insieme quattr' once			

b. Disposizione del cuore nel suo interno.

Sotto questa relazione, il cuore differisce principalmente da esso medesimo per la imperfezione del setto nella prima epoca della vita, donde risulta che le sue metà diritta e sinistra comunicano in quel tempo fra loro.

a. Il setto inter-auricolare, durante tutta la vita intra-uterina è forato da un'apertura chiamata *forame ovale* (*foramen ovale*); Questo forame è tanto più grande, che l' embrione è più tenero, di modo che nel principio si può considerare il setto come non esistente affatto, e le due orecchiette come se fossero una sola cavità. A poco a poco il forame ovale si impicciolisce ed occupa la parte inferiore e media del setto. La valvula di Eustachio trovasegli ben presto tesa davante ed a diritta, in modo da occupare tutta la sua altezza. Risulta da ciò che, come essa nasce dalla parte anteriore del giro della vena cava inferiore, stabilisce tra l' orecchietta diritta e la manca, una separazione tale, che questa vena si scarica immediatamente nella sola orecchietta sinistra. All'opposto, fino al principio del terzo mese, non v'è ancora veruna traccia di chiusura del forame ovale sul lato sinistro. Ma verso questa epoca, questo forame comincia ad obliterarsi con la produzione della sua valvula, che nasce dalla parte posteriore del giro della vena cava anteriore. A misura che questa valvula s' ingrandisce, quella di Eustachio si diminuisce e si allontana dal setto, mentre quella del forame ovale al contrario vi si avvicina. Questa ultima diventa ancora più stretta e più tesa, soprattutto negli ultimi mesi della gravidanza, in modo che chiude molto esattamente l' apertura. Lo sboccare della vena cava inferiore nel cuore soffre anche a poco a poco un cangiamento tale, che il vaso non si apre più nella orecchietta sinistra ma nella diritta. Questo cangiamento è secondato da quello che sopravviene nella situazione del cuore: questo volgendosi in modo che il suo apice corrisponda a manca, l' orecchietta diritta trovasi più elevata che altra volta al

di sopra della vena cava inferiore, nel tempo stesso che la valvula di Eustachio è allontanata dal setto e riportata in avanti.

La valvula del forame ovale cresce da giù in su, lunghesso gli orli laterali di questo forame. Al sesto mese della gravidanza ha già raggiunto la parte superiore, la oltrepassa quindi in modo, che il setto inter-auricolare è pieno per intero, tranne un picciolo vâto che non rappresenta però un' apertura, ma un canale cortissimo fatto nel davante dalla parte superiore dell'anello del forame ovale, ed in dietro dalla parte superiore della valvula.

B. Non ancora è ben dimostrato che i ventricoli non facciano da prima che una sola cavità senza setto, come le orecchiette, sebbene lo sviluppo del cuore nella serie animale ed i vizii di conformazione di quest'organo autorizzino a pensarlo. Ho sempre trovato una traccia del setto inter-auriculare nell' apice del cuore, anche negli embrioni più teneri, che ho potuto esaminare. Durante i due primi mesi però, od almeno fino alla metà del secondo, questo setto è forato nella sua parte superiore da un'apertura, prima assai considerevole, ma che si diminuisce a poco a poco, e che trovasi al di sotto della origine de' grossi vasi, di modo che i due ventricoli non ne formano che un solo, incompiutamente diviso in due metà. Quest'apertura si dilegua alla epoca che l'arteria, la quale nasce da'ventricoli, da semplice che era dapprima divien doppia, val dire, quando l'arteria polmonale, da prima confusa con l'aorta, prende il carattere di vaso proprio e distinto. La sua obliterazione precede dunque di molto quella del forame ovale.

4.° *Tessitura*. La spessezza delle pareti paragonata all' ampiezza delle cavità, è molto più grande ne' primi tempi della vita che nelle epoche consecutive, e 'l considerevole volume che offre il cuore dipende principalmente da questa cagione (1).

---

(1) Gordon s'inganna quando dice che le pareti del cuore sono proporzionatamente più sottili ne' primi tempi della vita che ad un' epoca più lontana (*System. of human anatomy*, v. 1 p. 53).

La spessezza delle pareti è anche la stessa da' due lati ne' primi tempi. Ordinariamente non è che nella seconda metà della vita intra-uterina, che vedesi svilupparc la differenza che deve in seguito conservarsi sempre, e che appena si distingue ancora nel feto a termine.

La tessitura fibrosa e gli strati diversi delle fibre sono sempre molto più apparenti nelle prime epoche della vita che ad un' età più avanzata.

5.° *Colore*. Il colore del cuore è tanto meno carico, che l'individuo è più giovine.

Non vi è affatto di grasso accumulato nella superficie di quest' organo ne' primi tempi della vita intra-uterina; non è lo stesso però, in generale, per tutte le parti del corpo.

Il pericardio è allora, serbata proporzione, più fitto che nelle epoche susseguitive, e 'l suo foglietto interno o riflesso aderisce al cuore in un modo meno intimo.

c. Differenze che dipendono dal sesso.

1314. La sola *differenza dipendente dal sesso*, che si osserva nel cuore, consiste in questo, che il suo volume è proporzionatamente un poco più considerevole negl' individui di sesso maschile.

CAPITOLO QUINTO.

De' muovimenti del cuore.

1315. Le circostanze ad esaminare nella storia de' muovimenti del cuore, o nel cuore considerato in azione, sono:

1. I cangiamenti che esso soffre nella sua forma.

2. La successione e la simultaneità de'muovimenti delle sue diverse parti;

3. La relazione che v' ha tra le sue cavità ed il sangue ne' suoi stati differenti;

4. Il numero de' suoi muovimenti;

5. I cangiamenti cui va soggetto nella sua situazione;
6. La durata de' suoi muovimenti;
7. Le condizioni donde questi dipendono.

1816. 1. Il cuore si diminuisce per ogni verso, allorchè si contrae, e s'ingrossa anche per ogni verso, quando si rilascia o si stende (1).

2. Le orecchiette ed i ventricoli contraggonsi e dilatansi alternativamente, in modo che le due orecchiette ed i due ventricoli eseguono nel tempo medesimo la stessa sorta di muovimento (2). Le orecchiette contraendosi spin-

(1) *Sul cangiamento di figura del cuore nello Hile*; nelle *Mém. de Paris*, 1731, hist. p. 33-40.

(2) I muovimenti del cuore sono stati analizzati da Laennec con molta diligenza ed abilità per lo mezzo dello stetoscopo, che permette di studiarli con maggior esattezza di quella che potrebbe offrire l'apertura e la iuspezione degli animali viventi (*De l'auscultation médiate*, t. II, p. 195-227). Da detta analisi deriva un gran numero di dati importanti alla pratica.

Ne' muovimenti del cuore debbonsi considerare la estensione loro, l'urto che imprimono, la natura e la intensità del romore che fanno udire, e 'l ritmo giusta il quale le diverse parti dell'organo si contraggono.

1. *Estensione*. In un individuo sano e di mediocre grassezza i battiti del cuore non si fanno udire che nello spazio compreso tra le cartilagini della quinta e sesta costola vera, e sotto la parte inferiore dello sterno. Quelli delle cavità sinistre corrispondono principalmente al primo punto, e quelli delle diritte al secondo. Se lo sterno è corto, odonsi inoltre i battiti nell' epigastrio. Quando l'individuo è sì grosso che le pulsazioni non si potessero sentire al carpo, lo spazio nel quale possonsi udire con lo stetoscopo trovasi talvolta ristretto ad una superficie di un pollice quadrato circa. Negl' individui magri, quando il petto è stretto, ed anche ne' fanciulli, essi hanno maggiore estensione; si odono nel terzo o punto: ne' tre quarti inferiori dello sterno, talvolta ancora sotto tutto quest' osso, nella parte anteriore e superiore sinistra del petto, fino alla clavicola, e talora, ma meno sensibilmente sotto la clavicola diritta. È rado che l'individuo goda perfetta salute, allorchè la estensione de' battiti oltrepassa questi limiti, in modo che si facciano udire nel lato sinistro del petto, dall'ascella fino alla regione corrispondente al ventricolo: in una stessa estensione del lato diritto, alla parte posteriore sinistra del petto: in fine, alla par-

gono il sangue ne' ventricoli, i quali poi stringendosi su di esso lo spingono nelle arterie messe alla loro base. Ricade sempre però una picciola quantità di sangue dalle arterie ne' ventricoli, da questi nelle orecchiette, e da queste nelle vene che vi terminano.

3. Le cavità del cuore si vôtano quasi interamente allorchè si contraggono. Resta sempre però un poco di sangue, il che dipende principalmente dalla struttura reticolata della faccia loro interna.

te posteriore diritta; cammino successivo che sembra essere costante, e che si accompagna con una diminuzione progressiva nella intensità del suono. Sotto questa relazione puossi piantare per principio che la estensione de' battiti del cuore è in ragion diretta della debolezza e della poca spessezza delle sue pareti, principalmente di quelle delle orecchiette ed in ragione inversa della forza e spessezza loro.

2. *Impulso od urto*. Contraendosi, il cuore fa pruovare una sensazione di percussione, di sollevamento o di respignimento alla mano od a tutt'altra parte applicata contro le pareti anteriori del torace. In taluni individui, questo impulso si distingue benissimo con l' occhio, talvolta determina un muovimento estesissimo che solleva le pareti toraciche, la regiona epigastrica ed anche gli abiti. Desso però è pochissimo avvertito quando il cuore ha giuste proporzioni, e spesso ancora insensibile negl' individui ben grassi. Non si fa sentire che durante la sistole de'ventricoli. Se la contrazione delle orecchiette produce talora un fenomeno analogo, lo si distingue dal primo in quanto che più spesso consiste solamente in una specie di fremito che si sente ad una gran profondità nel mediastino. Questo impulso non è ordinariamente sensibile che tra le cartilagini della quinta e sesta costola vera, o tutto al più, nella metà inferiore dello sterno, ed in taluni individui, all' epigastrio, allorchè lo sterno è cortissimo. Generalmente parlando, è in ragione inversa della estensione de' battiti, ed in ragion diretta della grossezza de' ventricoli.

3. *Natura del romore*. Allorchè si porge un orecchio attento, si distinguono durante i battiti del cuore due romori distintissimi: uno più sordo e più prolungato: l' altro brusco, più chiaro e più scoppiante. Il primo, isocrono alle pulsazioni arteriose, annunzia la contrazioni de' ventricoli, il secondo è il risultamento delle contrazioni auricolari. Quello che si ode nella parte inferiore dello sterno appartiene alle cavità diritte: quello che si distingue tra le cartilagini della quinta e sesta costola dipende dalle cavità sinistre. Nel-

4. Quando i ventricoli contraggonsi, l'apice del cuore batte contro la parete anteriore del petto, malgrado il raccorciamento che soffre l'organo. Questo effetto dipende principalmente da che le orecchiette sono allora riempiute così del sangue che vi sgorgano le vene che di quello che vi refluisce da' ventricoli, in modo che questi trovansi spinti in avanti; ma dipende ancora un poco dalla distensione che i tronchi arteriosi soffrono al momento nel quale son traversati dal sangue che vi spingono i ventricoli (1). Per non aver avuto riguardo a queste due ultime circostan-

lo stato naturale, questo romore è simile ed uguale da ambi i lati: in nessun luogo si ode così fortemente quanto nella regione precordiale. È tanto più forte che le pareti de' ventricoli sono sottili e che il cuore ha minor forza trusiva.

4.° *Ritmo*. La durata del romore prodotto dalle orecchiette è più corta di quello fatto da' ventricoli. Risulta da ciò che le contrazioni auricolari durano meno lungo tempo delle ventricolari. Tra questi due romori, v' è un intervallo di riposo ben marcato, sebben cortissimo. Quest' altra osservazione dimostra, che il cuore offre alternative di riposo e di azione come tutti gli altri muscoli. Secondo un calcolo approssimativo si può ammettere che, di ventiquattro ore, i ventricoli ne hanno dodici di riposo, e le orecchiette diciotto, supponendo d'altronde che le cavità cardiache sono interamente passive nella loro dilatazione. In fatti, Laennec ammette, che nello stato il più ordinario, della durata totale del tempo nel quale si fanno le contrazioni successive delle diverse parti del cuore, un terzo al più, od anche un quarto, è impiegato per la sistole delle orecchiette; un quarto od un poco meno per un riposo assoluto; e la metà quasi per la sistole de' ventricoli.

(*Nota de' traduttori*).

(1) Allorchè i ventricoli si contraggono, la punta del cuore batte la parete laterale sinistra del petto tra la cartilagine della quinta costola e quella della sesta. Le due cagioni indicate dall' autore, la replezione delle orecchiette e la distensione de' tronchi arteriosi contribuiscono certamente alla produzione di questo fenomeno, ma si può ammettere in oltre che, durante la contrazione de' ventricoli, la punta loro che è mobile, si raddirizza ed eseguo un muovimento in bilico su la base del cuore, la quale per essere un punto fisso, serve loro in qualche modo di punto di appoggio.

(*Nota de' trad.*)

ze, è avvenuto che lunga pezza si è creduto non poter ispiegare i battiti del cuore, durante la contrazioue de' suoi ventricoli, se non ammettendo, contro ogni evidenza, che esso allungasi, allorchè esegue questo muovimento.

5. Il numero de' battiti del cuore nell'adulto, giugne a settanta per minuto, termine medio. Intanto varia molto secondo gl'individui. In generale, i battiti sono più deboli, ma un poco più numerosi nella donna. Se se ne eccettuano i primi istanti della vita, che durano molto poco, e ne' quali il cuore di rado si contrae, il numero de' suoi battiti è tanto più considerevole, che l' organismo si avvicina dippiù al momento della sua formazione.

6. Generalmente si riguarda il cuore come una delle parti in cui la irritabilità persiste per più lungo tempo. Risulta però dalle osservazioni raccolte altre volte da Haller, Zimmermann ed Oeder, che questa legge non è senza eccezione, e le osservazioni di Fontana, Creve (1), e Nysten (2), con le quali si accordano le mie proprie, dimostrano che questa prerogativa almeno non appartiene alla porzione arteriosa, poichè i ventricoli perdono la irritabilità loro prima delle altre parti muscolose del corpo; ma le orecchiette son quelle che la conservano per più lungo tempo (3). Suolsi anche assegnare, sotto questa relazione, la preminenza alla orecchietta diritta su quella del lato sinistro. Haller si è sforzato di provare che questa ultima differenza dipende unicamente da che l'orecchietta diritta è stimolata più a lungo, a motivo del sangue rattenuto nel suo interno (4), ma io spesso l'ho osservata ne' cuori strappati dal petto ed interamente vôti di sangue; Nysten l'ha veduta anche ne' decapitati. Credo dunque ragionevole farla dipendere da una maggior tenacità della vita

(1) *Vom Metallreize*, Lipsia, 1796, p. 100.

(2) *Recherches de physiol. et de chymie*, Parigi, 1811, p. 307.

(3) Come l' ha osservato Davy in esperienze tendenti ad altro oggetto. *Vedete* le sue *Researchs on nitrous oxide*, Londra, 1800, p. 352.

(4) *De cordis motu a stimulo nato*; ne' *Comm. Gott.* t. I.

in questa parte del cuore, e ciò tanto meglio, che la tenacità della vita aumentasi negli animali in ragion diretta del predominio che il sistema venoso acquista in essi.

7. Le condizioni dell' azione del cuore sono le stesse di quelle dell'azione muscolare in generale. Su questo punto dunque io rimando alle particolarità che precedentemente ho esposto (1).

CAPITOLO SESTO.

DEL CUORE NELLO STATO INNORMALE.

1317. Le *anomalie del cuore* dividonsi in due sezioni principali, secondo che esse riguardano la configurazione o la tessitura dell'organo. Quì mi occuperò delle prime, avendo già trattato le altre nel primo volume, quando ho accennato le alterazioni di tessitura de'vasi, de'muscoli e delle membrane sierose.

1318. I *vizii di conformazione del cuore* comprendono le anomalie che esso può offrire nel *numero*, *situazione*, *volume e configurazione*.

1319. Riguardo al *numero*, il cuore può allontanarsi dallo stato normale in due modi opposti, val dire *mancare* in tutto od in parte, od offrire *parti soprannumerarie*.

L'*assenza* totale del cuore si osserva solo quando la metà superiore del corpo si è sviluppata in un modo molto imperfetto, e coincide principalmente con quella del capo. Questa regola però, sebben di rado, soffre eccezioni di due sorta: poichè, da una parte, in occorrenze nelle quali il capo non esiste affatto, il cuore talvolta s'incontra (2); dall'altra, quest'organo manca totalmente (3) od in parte (4) in mostri,

(1) Tom. I, p. 402.

(2) Ho riunito gli esempli conosciuti di quest' anomalia nel mio *Handbuch der pathologisch. Anat.* t. I, p. 165.

(3) *Vedete* il mio *Handbuch der pathol. Anat.* t. I, p. 414. Indipendentemente dagli esempii che ho riunito, due altri sono stati pubblicati dipoi, l' uno da Brodie (*Philos. trans*, 1811), l' altro da Lawrence (*Med. Chir. trans.*, vol. V).

(4) Roederer, ne'*Comm. Gottin.* v. IV. — Meckel, *Handbuch der pathol. Anatomie*, t. I, p. 421.

il cui tronco e capo non offrono grandi anomalie relativamente allo sviluppo. Dirò più innanzi dell' assenza parziale del cuore.

La *pluralità* del cuore è infinitamente più rada, essendo il corpo semplice, per quanto ovvio sia d'incontrarla allorchè il corpo è doppio, anche in un modo imperfetto; in questa ultima occorrenza però non si osserva costantemente. Conosco un solo esempio di pluralità perfetta del cuore, in una circostanza che il corpo era semplice. Siam guidati a questa anomalia dalla divisione de' ventricoli, come dalla esistenza congenita di appendici innormali e cave al cuore (1).

1320. Le *anomalie* nella situazione del cuore, sono *congenite* od *acquisite*. Nella prima occorrenza, l'organo si trova or *nel* petto, ed ora *fuora* di questa cavità.

Allorchè trovasi nel petto, può essere.

1° *Retto*, ed allora o perpendicolare od orizzontale, od infine messo in modo che il suo apice guardi in alto (2);

2° *Rovesciato*, avente la sua base a sinistra e'l suo apice a diritta, anomalia che esiste sola, o che accompagna la inversione più o meno compiuta di altri organi (3);

3° *Più in basso del solito* (4).

Allorchè trovasi fuori del petto, possono aver luogo due occorrenze:

1.° L'anomalia essendo poco considerevole, il cuore pende liberamente in fuora, sia nel luogo che occupa ordinariamente (5), sia più in alto del solito, nella regione cer-

(1) Ho riunito tutti gli esempii conosciuti di quest' anomalia in Meckel, *De duplic. monstr.*, p. 53, e *Handbuch der pathol. Anat.*, t. II, tav. 33-45.

(2) Meckel, *Handbuch der path. anat.*, t. I. p. 418. — Bertin nel suo trattato (tav. 2) ha dato la figura di un cuore che era collocato trasversalmente nella cavità toracica.

(3) Un esempio di questo genere che ho presente è stato esposto in figura da Meckel, *De cordis condition. abnorm*, Halla, 1802, t. I.

(4) Meckel, *Handbuch der pathol. Anat.*, t. I, p. 417.

(5) *Idem*, *ibidem*, t. I, p. 406.

vicale (1). In questa circostanza, è molto comune, ma pur tuttavia non costante, che il pericardio non esista affatto. Da un' altra banda, avvien talvolta, sebben molto di rado, che non s' incontri questa membrana, anche allor quando il cuore trovasi allogato nel petto, e che dessa è supplita dalla pleura (2).

2.° L' anomalia essendo giunta ad un più alto grado, ciò che è anche rado di osservare, il cuore trovasi contenuto nell' addome (3), vizio di conformazione cui conduce la situazione declivissima di quest' organo nella cavità del petto.

Le anomalie acquisite nella situazione del cuore dipendono principalmente da che sostanze liquide o solide sonosi accumulate nell' interno del petto, o da che corpi estranei vi sono accidentalmente penetrati, ed esse non sieguono affatto una legge fissa e costante.

1321. Le anomalie nel *volume* son più di rado congenite che accidentali. Esse però hanno talvolta il carattere di formazione primitiva, e formano anche il carattere di talune famiglie. In questa occorrenza, il cuore è o *troppo picciolo*, o *troppo grosso*. Assai spesso s'incontrano al tempo stesso questi due generi di aberrazione in diverse parti di uno stesso cuore.

La *picciolezza* del cuore (4) è molto più rara dell' eccesso di suo volume. Spesso è sommamente inoltrata, senza che la conformazione dell'organo abbia sofferto alcun cangiamento (5).

---

(1) *Idem*, *ibidem*, t. I, p. 98, 99.

(2) *Vedete* il mio *Handbuch der pathol. Anat.* t. I, p. 110.

(3) Deschamps ne ha riferito un esempio in Sédillot, *Recueil périodique*, t. XXVI, p. 275-279.

(4) Ne ho citati molti esempii nel mio *Handbuch der pathologischen anatomie*, t. I, p. 470-472.

(5) Consultate anche Laennec su l' atrofia del cuore (*De l' ausc. médiat.* t. II, p. 291), e Bertin (*Des maladies du coeur*, p. 387). Questi ne ammette due specie: l' una in cui le pareti del cuore son ricadute sopra sè stesse e come avvizzite; l' altra in cui,

In quanto all'*eccesso di volume* del cuore; bisogna distinguere l' *aumento puro e semplice della sua massa*, l' *inspessimento delle sue pareti* (1), dall' *aumento della sua massa con accrescimento della sua capacità* (2), e dalla sua *dilatazione semplice*, o dall'*accrescimento della sua capacità* (3), con, o senza *assottigliamento* delle pareti: poichè s' incontrano questi stati ora riuniti, ora isolati (4).

queste stesse pareti, specialmente quelle de' ventricoli, sono al contrario dilatate ed assottigliate al tempo stesso, ed è questo lo stato che egli designa col nome di *aneurisma passivo*. (*Nota de' trad.*)

(1) Varii esempii di simile aumento nella massa del cuore sono stati riferiti da Vetter, *Aphorismen aus der pathol. Anatomie*, *p.* 99. — Legallois, nel *Bullet. de l' Ecole de médec.*, an. 1813, e 1814, p. 69. — Morgagni, *Epist. anat. med.*, 30 a 20. — Burns.

(2) Trovansene molti esempii in Morgagni, *Epist. anat.*, 18. *a.* 28, 30. — Corvisart, *Maladies du coeur*, p. 61.

(3) Molti esempii di quest'anomalia sono consegnati in Burns. — Morgagni, *Epist. anat.*, 18 *a* 2, 14. — Dundas, *On a peculiar disease of the heart*; nelle *Med. surg. trans.*, vol. I, p. 37.

(4) Questa distinzione trascurata da Corvisart, il quale non ammette sotto i nomi di *aneurisma attivo e passivo*, che la dilatazione del cuore con *inspessimento* od *impicciolimento* delle sue pareti, è stata fatta in Francia da Bertin nel 1811 in una memoria letta all'Instituto. Bertin ammette tre forme distinte della *ipertrofia* del cuore, val dire del suo ingrossamento carnoso totale o parziale; 1. *ipertrofia semplice*, quella nella quale le cavità dell'organo conservano la loro capacità naturale nel tempo stesso che le loro pareti sono più o meno inspessite; 2. *ipertrofia eccentrica* o *aneurismatica*, quella nella quale le cavità son dilatate e le pareti inspessite; questo è l'*aneurisma attivo* di Corvisart; 3. *ipertrofia concentrica*, quella nella quale l'inspessimento delle pareti coincide con un ristrignimento più o meno considerevole delle cavità. Distingue in oltre due specie d' *ipertrofia aneurismatica*, una nella quale le pareti sono ingrossate, e l'altra in cui le pareti conservano la loro spessezza naturale, in modo che l'accrescimento si effettua in qualche modo, secondo la distensione ed il perimetro, o secondo la superficie. Ha fatto ancora le osservazioni seguenti. Nella ipertrofia de' ventricoli, la spessezza va sovente diminuendosi dalla base alla punta, ma talvolta è quasi ancora la stessa alla punta che alla base, ed in certe circostanze, più marcata nella parte media, va dimi-

I due ultimi son conosciuti sotto il nome di *aneurismi* del *cuore*, che dicesi *attivo* nella prima, e *passivo* nella seconda circostanza. L'aneurisma attivo è più comune dal lato sinistro, e l'aneurisma passivo dal lato diritto. Per lo più questi due stati esistono al tempo stesso, il lato sinistro es-

---

nuendosi verso l'apice ed anche verso la base. Può allora ascendere fino a quindici linee ed al di là, mentre Laennec assicura che non oltrepassa mai quattro, o cinque linee. Nello stesso ventricolo, trovasi talvolta una porzione dilatata ed ipertrofizzata, ed un' altra ristretta ed ipertrofizzata, od altre volte una porzione assottigliata mentre l' altra è inspessita. Osservasi talvolta una gran differenza tra le pareti de' ventricoli, soprattutto del diritto, e le colonne carnose, queste essendo doppie od anche triple di estensione, mentre le pareti non sono o quasi nulla ipertrofizzate. In altre occorrenze, l'ipertrofia del ventricolo sinistro sembra effettuarsi a spese delle colonne che si dileguano e diventano appena visibili. In generale, l'ipertrofia del ventricolo sinistro trae seco quella del setto. Si osserva talvolta anche una ipertrofia isolata del setto interventricolare. I pilastri carnosi del ventricolo diritto sono stati trovati talmente ingrossati ed incrociati che non vi era quasi più cavità. La ipertrofia attacca assai spesso i due ventricoli al tempo stesso, ma non è rado vederli essere in uno stato opposto. La punta del ventricolo ipertrofizzato scende sempre più giù di quella dell'altro. Le tre forme della ipertrofia si osservano nelle orecchiette, ma l'aneurismatica è la più comune. L' inspessimento è molto uguale in tutta la estensione delle pareti, soprattutto nella orecchietta sinistra. I fasci muscolari della orecchietta diritta sono talvolta la sede dell' accrescimento del volume. In fine, in talune occorrenze, le pareti di questa orecchietta sono talmente ipertrofizzate in tutte le parti loro, che imitano quelle del ventricolo corrispondente. Del rimanente, qualunque sia la forma della ipertrofia, Bertin riconosce per cagion prossima ed immediata una irritazione indotta nel cuore, la quale attiva i fenomeni di nutrizione in quest' organo (*Des malad. du coeur*, p. 282). In quanto alla *dilatazione* del cuore, od all'aneurisma propriamente detto, ne ammette anche tre specie: 1. dilatazione con inspessimento delle pareti, o *ipertrofia aneurismatica*, 2. dilatazione con assottigliamento delle pareti, *aneurisma passivo* di Corvisart; questa occorrenza è più rada della precedente; 3. dilatazione delle cavità con conservazione della spessezza naturale, o *dilatazione semplice*, cui non si aveva avuto riguardo fin oggi. A queste tre specie ne aggiugne una quar-

sendo dilatato attivamente, e'l diritto passivamente ad un grado più o meno considerevole (1). Talvolta non vi ha che il lato sinistro, le cui pareti abbiano acquistato maggiore spessezza, e quelle del lato diritto all' opposto, sono assottigliate, con o senza dilatazione simultanea (2). L' una e l'altra metà però spesso può essere affetta sola, ciascuna al suo modo (3). L' affezione non invade necessariamente una metà tutta intera. In generale, nella orecchietta diritta osservasi l'aneurisma passivo, e nel ventricolo sinistro l' aneurisma attivo (4), o che questi due stati esistano soli o che trovinsi riuniti nello stesso cuore (5). Pur nulla di meno in talune occorrenze rade, avviene che il lato diritto è interamente o parzialmente, o più ingrossato dell'ordinario, semplicemente, o dilatato nel tempo stesso; ed allora o il lato sinistro partecipa all' affezione o ne è immune; talvolta ancora è colpito da un aneurisma passivo, od almeno le sue pareti hanno perduto la loro spessezza (6). Forse è più rado ancora di trovare l'aneurisma passivo limitato al solo

---

ta dubbiosa, la *dilatazione mista*, in cui le pareti della cavità dilatata sono inspessite in certi punti della estensione loro, assottigliate in altri, e della spessezza naturale nel resto. (*Ibid.* p. 368). — Consultate anche su la ipertrofia del cuore: Lallemand, *Observ. pour servir a l'histoire des hypersarcoses du coeur*; negli *Arch. gèn. de mèdec.* t. V, p. 520. (*Nota de' trad.*)

(1) Morgagni, *Epist. anat.*, an. m. 40 a 23. — Testa, *Malattie del cuore*, III. cap. xv.

(2) Morgagni, *Epist. anat.*, m. 30 a. 20.

(3) Trovansi esempii di aneurisma attivo del ventricolo sinistro in Lancisi, *De repent. mort.* p. 137. — Lafaye, nelle *Mèm. de Paris*, hist., p. 29. — Corvisart, *Journ. de mèdec.*, t. xi. p. 257. Trovansene di aneurisma passivo del ventricolo diritto solamente in Fleury, *Bullet. de l'École de mèdec.*, 1807, p. 124. — Morgagni, *Epist. anat.*, m. 18. *a* 6.

(4) Corvisart, p. 107 e p. 65. — Testa *loc. c.* III, c. xvi, xvii.

(5) Morgagni, *Epist. anat.*, m. 18 *a* 8.

(6) Morgagni, *Epist. anat.*, m. 18 *a* 21, ep. *a. m.* — Taccioni, Corvisart, *Malad. organ. du coeur*, p. 76, 82, 83.

ventricolo sinistro, mentre tutte le altre parti del cuore conservano lo stato normale (1).

È molto comune di vedere queste affezioni limitate ad una parte solamente del cuore che estese alla sua totalità. Fatta astrazione però dalla complicazione dell' aneurisma attivo dal lato sinistro con l'aneurisma passivo dal lato diritto, che osservasi frequentemente, incontransi talvolta cuori che sono egualmente affetti in tutte le loro parti (2).

Più sovente la cavità malata del cuore è uniformemente dilatata in tutta la sua estensione. È molto rado di non incontrarvi che una dilatazione parziale in forma impervia (3).

In circostanze rarissime, avviene anche che la sostanza del cuore offre maggiore spessezza in certi punti, a motivo delle escrescenze ritondate che sporgono nella sua faccia interna. Conosco un solo esempio di questa disposizione e'l pezzo fa parte del mio gabinetto. Ciò che la rende soprattutto rimarchevole, si è che rischiara grandemente la formazione de' polipi del cuore, che in generale è difficile a concepire altrimenti, se non ammettendo che una o più di queste escrescenze siensi distaccate dal luogo ove erano nate (4).

(1) Trovasene un esempio in Corvisart, p. 99.

(2) Diversi esempii che dimostrano l'esattezza di questa proposizione tanto risguardo al semplice inspessimento delle pareti che dell'aneurisma passivo, son consegnati in Vetter *l. c*, p. 99. Burns. — Morgagni, *Epist. anat.*, m. 18. *a* 2, 28, 30, *ep.* 53, *a* 9. — Corvisart, p. 61, 87. — Testa, *l. c.*, t. III, cap. XVI, a, 7, 8, p. 361-371.

(3) Baillie, *Morbid anat.* p. 17. — Walther, *Nouv. mém. de Berlin*, 1785, p. 64.

(4) Laennec riferisce molti esempii di questa disposizione innormale (*De l' ausc. médiate*, t. II, p. 344), che designa col nome di *vegetazioni globolose* del cuore, e che ravvicina alle vegetazioni valvulari. La opinione che Meckel emette non è sostenibile. Bertin (*l. c.* p. 444), non solo riconosce con Corvisart, Testa, Burns, Kreysig, e Laennec, che possonsi formare de'*polipi* o piuttosto delle *concrezioni fibrinose*, durante la vita, nel cuore, come in tutte le altre porzioni del sistema sanguigno, ma ancora adotta la teorica di Kreysig, e li riguarda come il risultamento di un trasuda-

1322. Le anomalie nella configurazione del cuore riguardano o la sua disposizione esterna o la interna, o ambedue al tempo stesso. Sono più spesso congenite che acquisite.

1323. Le *anomalie congenite nelle conformazione esterna* sono:

1.° *La forma più ritondata* del cuore, che talvolta s' incontra sola, ma che accompagna ordinariamente molte altre anomalie indicate od indicande, come il prolasso, la situazione perpendicolare, ec.

2.° La divisione profonda dell'apice del cuore, alla quale conviene ancora ciò che ho detto dell'anomalia precedente.

Le *anomalie accidentali nella conformazione esterna* sono principalmente le *soluzioni* di continuo, che non debbonsi confondere con le congenite, giacchè queste interessano la conformazione interna, e la essenza loro consiste in anomalie nella connessione delle due metà del cuore.

Le soluzioni di continuo del cuore sono, o le *fissure*, o le *ferite*.

Le *fissure* (1) si effettuano comunemente in seguito de' cangiamenti patologici sopravvenuti nella sostanza del cuore stesso, o ne' tronchi arteriosi. È meno comune che dipen-

---

mento che siegue la flemmasia della membrana interna del cuore. Più spesso queste concrezioni son libere da ogni aderenza, almeno organica; ma talvolta ancora si son trovate perfettamente organizzate, traversate da una infinità di vasi iniettati in rosso vivo o nero. Questo fatto importante, di cui Bouilland ho riferito due esempii rimarchevoli (*Obs. et cons. nouv. sur l'obblitérat. des veines*; negli *Arch. gén de médecine*, t. V, p. 95 e 101) spande la maggior chiarezza su la teorica della formazione de' polipi del cuore, non permettendo più di dubitare che la organizzazione loro non si faccia allo stesso modo di quella delle false membrane, e non dipenda dalle stesse cagioni. (*Nota de' trad.*).

(1) Blaud, *Mémoire sur le déchirement sénile du coeur*; nella *Bibliol. médic.*, t. LXVIII, p. 364. — Rostan, *Mémoires sur les ruptures du coeur*; *Nouv. journ. de médec.*, t. VII. p. 265. — (A-G-L. Bayle, *Observ. de rupture du coeur*; nella *Revue méd.*, t. III, p. 96. — Carrier, *Observ. sur une double rupture des parois du ventricule gauche du coeur*; nel *Journ. univ. des sciences médicales*, t. XXXV, p. 358.

dano da lesioni esterne, le quali senza attaccare immediatamente la sostanza stessa del cuore, hanno agito su le pareti della cavità pettorale o su gli organi che inchiude.

1.° I cangiamenti nella sostanza del cuore stesso, donde provengono le fissure, sono principalmente prodotti dalla *infiammazione*, dalla *esulcerazione* e dalla *gangrena* (1) che ammolliscono questa sostanza (2) e la distruggono a poco a poco, sopra uno o più punti, in modo che termina col farvisi una soluzione di continuo durante la diastole o la sistole. Si comprende che le fissure di questa sorta sono egualmente frequenti su tutt'i punti della superficie del cuore.

2° Al contrario, quelle che dipendono da cangiamenti morbosi avvenuti ne' tronchi arteriosi, si fissano sopra taluni punti preferibilmente agli altri, e probabilmente sono anche comuni più in un sesso che nell' altro. La parte che si lacera così frequentemente è il ventricolo sinistro, e questo acci-

(1) Rigorosamente parlando, sebbene la gangrena del cuore non sia impossibile, è almeno sì rara, che gli osservatori, della esattezza de' quali si può maggiormente aver conto, non hanno avuto la occasione d'incontrarla. Anche Corvisart non esita a dire che non esiste alcun esempio ben avverato. La maggior parte de' fatti che si riferiscono, essendo esposti in un modo infedele, non debbono essere ricevuti che dopo un severo esame ed ammessi con diffidenza. Tale è la opinione molto saggia di Bertin (*Des malad. du coeur*, p. 408), il quale pensa che questi fatti si ordinerebbero forse più naturalmente nella categoria de' rammollimenti acuti del cuore che fra le affezioni veramente gangrenose. (*Nota de' trad.*)

(2) Laennec il primo ha fissato l' attenzione de' patologi sul rammollimento del cuore, del quale egli ammette due specie, l' una con colorazione più cupa della sostanza dell' organo, l' altra con i scoloramento o piuttosto con colorazione biancastra o giallastra di questa stessa sostanza (*De l'auscultation*, t. II, p. 186). Egli assicura avere incontrato il rammollimento in tutt' i casi di febbri dette *essenziali*, allorchè vi ha fatto attenzione. Intanto, non lo dà per un carattere di flemmasia. Bertin lo considera come un' infiammazione del cuore, acuta, quando il colore diventa di un rosso cupo, oppure brunastro, cronica, allorchè il tessuto muscolare dell' organo si scolora, diventa pallido o giallastro (*Des malad. du coeur*, p. 396.) (*Nota de' trad.*)

dente è più comune nell'uomo che nella donna, poichè le ossificazioni delle valvule e 'l restrignimento dell' orifizio arterioso che ne è la conseguenza, si osservano molto più spesso a sinistra che a diritta, e nel sesso maschile, che nel femminile. In simile occorrenza, è molto meno ovvio vedere la sostanza del cuore assottigliata, che trovarla inspessita ed indurata.

La differenza normale che esiste tra la metà diritta e sinistra del cuore, rende anche ragione della maggior frequenza delle fissure a sinistra, dappoichè il lato diritto è meno teso e più distensibile dell' altro.

La disposizione normale del cuore spiega parimenti perchè le fissure sopravvengono in un punto de' ventricoli preferibilmente agli altri.

Comunemente è questo punto il luogo ove il tronco arterioso si unisce al ventricolo (1), poichè non vi ha ivi continuità tra le fibre del cuore e delle arterie.

L' apice del cuore è dopo questo, il luogo ove le fissure si effettuano facilmente per esservi la sostanza dell' organo più sottile che altrove.

---

(1) Quest'assertiva non è esatta. Le rotture del cuore avvengono sempre, od almeno più ordinariamente verso la punta ed alla parte anteriore, val dire nel luogo il più sottile. A questo risguardo, Rostan fa osservare che la sproporzione del diametro è tale, che spesso, allorchè la parte superiore del ventricolo ha quindici a diciotto linee di diametro, ciò che egli assicura essere l' ultimo termine dello sviluppo che possa acquistare, l' apice ha solo due linee di spessezza. Bayle ha assicurato che, sopra diciannove esempii di rotture di cuore, quattordici occupano il ventricolo sinistro principalmente la sua faccia anteriore davvicino alla punta, tre il ventricolo diritto, uno la punta, ed un altro il setto inter-ventricolare. Su la maggior parte de' cadaveri il cuore presentava una mollezza rimarchevole, ed in talune occorrenze si è osservato un colore brunastro intorno alla perforazione. Queste due circostanze sostengono l' opinione di Bertin, il quale (*Des maladies du coeur* p. 395) pensa che l' infiammazione erosiva antecedente esercita un offizio importante in queste perforazioni, come in quelle del ventricolo e degl' intestini. (*Nota de' trad.*)

Le contusioni del petto od i corpi estranei che vi penetrano con violenza, come le palle da fucile, cagionano egualmente la lacerazione del cuore, quando le parti che circondano questa viscera non sono state in verun modo offese.

Indipendentemente da queste fissure visibili all' esterno, che traversano tutta la sostanza del cuore, v' hanno altre molto più rare, il cui risultamento si è di distaccare i tendini delle valvule venose o le colonne carnose da' punti su' quali s' inseriscono. Quelle sono quasi sempre la conseguenza degli sforzi violenti o di commozioni considerevoli (1).

Le *ferite* del cuore sono o no complicate con la presenza del corpo feriente. In ambe le occorrenze, esse traversano tutta le sostanza dell' organo o non affettano che la superficie. Le ferite complicate con la presenza di corpi estranei si osservano specialmente in seguito de'colpi d'arma da fuoco, allorchè la palla mancando d'impulso onde traversare il cuore, resta impegnata nel suo interno, o probabilissimamente vi s'insinua a poco a poco, cicatrizandosele dietro la soluzione di continuo, a misura che essa cammina. In ambidue questi casi, si è veduto, sebben di rado, sopravvivere l'individuo ad una ferita anche grave (2).

Le ferite penetranti fatte con istrumenti taglienti o pungenti sono sempre assolutamente mortali, e fanno pure quasi sempre perir prontamente il ferito (3). Per concepire lo stato contrario, bisogna ammettere che la ferita è divenuta penetrante a poco a poco (4).

---

(1) Corvisart, *l. c.* p. 256. *De la rupture partielle du coeur.*

(2) Un esempio del primo caso trovasi nel *Dict. des sc. méd.*, vol. IV, p. 217; ed uno del secondo in Penada, *Saggi sc. di Padova*, v. III, p. 2, pag. 59.

(3) Le ferite del cuore sono al più spesso mortali a conto di taluni istanti, o tutto al più di poche ore. Io però ho veduto feriti sopravvivere uno, cinque, sette, tredici, diciassette e venti giorni a ferite penetranti. Vedete la parte cerusica dell'articolo *cuore* di Begin, nel *Dict. abrég. des sc. méd.*, t. IV. p. 493.

(*Nota de' trad.*).

(4) Sebbene non sia nel piano dell' autore di parlare delle

1324. Le *anomalie nella conformazione delle parti interne del cuore* sono per lo più congenite. Possono dividersi in due classi: 1.° quelle che non cagionano disordine immediato che nella circolazione del sangue: 2.° quelle che producono un disturbo nella ematosi.

---

alterazioni di tessitura del cuore, crediamo dover dire una parola del suo induramento, la cui teorica sembra rannodarsi in un modo intimo a quella della sua ipertrofia, de'suoi polipi, e del suo rammollimento, val dire alla sua irritazione più o meno vicina al grado che si suole considerare come flemmasia. Un induramento generale del cuore non è stato ancora osservato; ma può essere più o meno esteso ed occupare talvolta una metà del cuore tutto intero. Si limita spesso alla faccia esterna od interna, ove si offre sotto la forma d' incrostazioni. I pilastri carnosi e 'l setto possono esserne la sede esclusiva. Ha molti gradi. L' ipertrofia semplice è il primo, e la ossificazione l' ultima. Tra questi due estremi trovansi diverse modificazioni: ora la sostanza del cuore d'un rosso rosa, quasichè sana apparentemente, si ravvicina alla durezza di una fibro-cartilagine, resiste o scricchia sotto lo stromento; ora offre una densità ed una solidità veramente cartilaginose: altre volte è ancora più dura e suona come un corno, secondo l' espressione di Corvisart, talvolta è come terrosa e sabbiouosa (Bertin, *des malad. du coeur*, p. 401). Le ossificazioni del cuore non son mica rare nell'uomo. Meckel ne ha riunito diversi esempii nella sua *Dissert. de cordis condit. abnormibus*, Halla, 1802, e nel suo *Manuel d'anat. pathol.* Ciò che vi ha di rimarchevole, si è che in molti animali, soprattutto ne'ruminanti esiste molto spesso un osso nel cuore. Questo è ciò che si sa da lungo tempo pel bue e pel cervo. Vedete a questo proposito: Keuchen *Dissert. de ossic. e cordibus anim.* Groninga, 1772. — Iaeger, *Ueber des Vorkommen eines knochen im Herze des Hirsches*; ne' *Deutsches Archiv fur die physiol.*, t. V, p. 113. — F.-S. Leuckart, *Bemerkungen über den Herzknochen des Hirsches*; stessa raccolta, t. VI, p. 136. — Crediamo utile di riferire che Masuyer ha trovato 1, 7 di acido fosforico, 2 di acido urico, 3 di materia animale, 5, 3 di calce, in dodici granelli di materia eburnea, provegnente dalla ossificazione delle valvole del cuore, dalla sua faccia esterna, alla base del ventricolo diritto, e dell' aorta come dalle grosse branche che ne derivano (*Journ. de la soc. des sc. agric. et arts de Strasbourg*, 1824, n. 3). La presenza dell'acido urico in questa circostanza, è rimarchevole come analogia con ciò che si osserva nelle concrezioni artritiche.

(*Nota de' trad.*)

1325. I vizii di conformazione della prima classe consistono principalmente in una disposizione innormale de'diversi orifizii del cuore. Quì si noverano:

1.° La *strettezza innormale degli orifizii venosi de'ventricoli* (1). Quest' anomalia s' incontra specialmente dal lato manco e non vi è affatto rada. La valvula mitrale allora è sempre spessa e più o meno indurata, spesso ossificata. È dubbiosissimo che questa disposizione sia congenita (2). Puossi almeno assicurare che non l'è affatto nella maggior parte delle occorrenze.

2.° La *strettezza innormale degli orifizii arteriosi de' ventricoli*. S'incontra congenita, precisamente dal lato diritto, e, come la precedente, è quasi sempre il risultamento del ristrignimento, spesso ancora dell'aderenza delle valvule.

3.° L'*assenza* o l'*aderenza delle valvule*, particolarmente delle arteriose. Quest' anomalia talvolta s'incontra. Per lo più non è congenita, ma accidentale; allora l'assenza delle valvule risulta dalla distruzione loro mercè la suppurazione, e l'aderenza loro dalla infiammazione e dalla ossificazione.

4.° L'*aumento* o la *diminuzione de'l numero delle valvule*. Quest'anomalia si osserva specialmente, ma di rado, nell'arteria polmonale. È molto più rada nell'aorta. È più comune di trovar quattro valvule, che d'incontrarne due solamente (3).

1326. La essenza de'vizii di conformazione della seconda classe consiste sempre in una riunione innormale del sistema vascolare a sangue rosso e di quello a sangue nero. Essi non influiscono affatto su la ematosi, o, quando v'influiscono, la disposizione delle parti è tale, che ora il sangue nero diventa meno venoso, ora il sangue rosso meno

(1) Abernethy, *On a diminution in consequence of disease of the area of the apert ure, by which the lest auricle of the heart communicates with the ventricle of the same*; nelle *Med. chir. trans.*, vol. I, p. 27.

(2) Burns, *loco citato*, p. 30-42.

(3) Meckel, *Handbuch der path. anat.*, t. II, p. 1381-40.

arterioso. In ambe le occorrenze, la riunione innormale de' due sistemi sanguigni può avvenire su punti differentissimi.

1.° La riunione innormale del primo genere dipende :

a. Dalla inserzione di una, di più, o di tutte le vene polmonali nella vena cava superiore (1).

b. Da che vi esiste un'arteria polmonale accessoria, nascente dall' aorta ascendente (2).

2.° La riunione innormale del secondo genere, ora avviene tra le orecchiette ed i ventricoli, ora è prodotta da' grossi tronchi vascolari. Non è rado che parecchie di queste anomalie, ed anche tutte al tempo stesso, trovinsi riunite nello stesso individuo (3).

a. La forma la più semplice è quella di un cuore assolutamente semplice, che consiste in una sola cavità muscolare.

b. Vien quindi la occorrenza nella quale non esiste che un solo ventricolo ed una sola orecchietta, donde non iscappa che un sol vaso, l'aorta, di cui l'arteria polmonale è una branca, mentre che le vene polmonali si aprono nella orecchietta, od anche nella vena cava superiore, quando la conformazione è più imperfetta ancora.

L'anomalia è meno considerevole quando il cuore trovasi diviso in due metà da un setto, e che l'aorta e l'arteria polmonale formano due tronchi separati, ma che il setto è incompiuto. In questa occorrenza.

c. Ora il setto de' ventricoli e delle orecchiette è traforato e 'l forame ovale aperto, ciò che è molto comune.

(1) Tengo presente un esempio di quest' anomalia.

(2) Ho riunito gli esempii conosciuti di quest' anomalia nella : *De monstr. duplic.*, p. 55, e nelle *Handbuch der path. anat.*, t. II, p. 134.

(3) I differenti gradi ed in generale la maggior parte delle specie di anomalie di questo genere trovansi descritti nel mio *Handbuch der pathol. anat.* t. I, p. 422-470, t. II, p. 133-134. — Farre, *Pathol. researchs Essay* 1. *On malformations of the human heart*, Londra, 1814. — G.-C. Hein, *De cordis deformationibus quae sanguinem venosum cum arterioso misceri permittunt*, Gottingen, 1816.

d. Ora v'ha il solo setto de' ventricoli che sia perforato, ciò che è più rado.

e. Ora infine non si trova che il forame ovale, ciò che è il più ovvio.

Il setto inter-ventricolare è quasi sempre forato in un dato luogo, val dire alla base, di sorta che ora l'aorta, ora, ciò che è più rado (1), l' arteria polmonare proviene da' due ventricoli al tempo stesso. In questa circostanza ultima, l'aorta nasce al luogo solito, ma non produce che una porzione ascendente, e termina con l'arteria succlavia sinistra, mentre l'aorta discendente proviene interamente dall' arteria polmonare.

Avviene spessissimo che il setto delle orecchiette non è mica per intiero sviluppato, val dire che la sua formazione non ha seguito in ogni punto il cammino di sopra descritto. (§ 1304); ma la pressione che opera l'orecchietta sinistra può allora compierla in tal modo che diviene impossibile al sangue di passare da questa orecchietta nella diritta. Talvolta però, ma molto di rado, la picciolezza sia assoluta, sia relativa, o l'assenza della valvula del forame ovale, permette a quest' apertura, la quale d'altronde è ordinariamente allora considerevolissima, di stabilire una comunicazione libera tra l' orecchietta diritta e la sinistra. Questa persistenza del forame ovale è molto più rara della perforazione del setto, sebbene la sua non chiusura perfetta, prodotta dal procedimento già acccennato (§ 1304), sia un' anomalia più frequente ancora di questa.

Le disposizioni innormali de'grossi tronchi vascolari che si oppongono alla perfetta formazione della ematosi, sono:

f. L'obliterazione, il considerevole restrignimento o l' assenza della vena polmonare, stati che coincidono spesso con una delle anomalie precedentemente cennate, ma che non le accompagnano quasi sempre.

g. La persistenza del canale arterioso, che raramente s' incontra sola, e che quasi sempre esiste nel medesimo tem-

(1) Farre., *loco citato*, p. 13, 14.

po che una delle descritte anomalie o di una di quelle a dirsi.

h. La esistenza di una seconda arteria polmonare, che nasce del ventricolo diritto e termina nell'aorta.

In fine, la trasposizione de'nascimenti de'tronchi arteriosi o venosi, val dire:

i. L'impiantamento dell'arteria polmonale sul ventricolo sinistro, e dell'aorta sul ventricolo diritto, laddove i tronchi venosi son disposti come al solito (1).

k. L'aprirsi delle vene del corpo nella porzione sinistra del cuore, nelle vene polmonali, od anche nell'arteria omonima. Quest'anomalia può succedere in molti modi differenti. Così, ho presente un cuore, la cui gran vena coronaria si apre nel ventricolo sinistro, in vece di comunicare con quello del lato diritto. In altra occorrenza, la vena azygo, nelle vicinanze del cuore, si divide in due branche, una delle quali occupa l'orecchietta sinistra e l'altra la diritta (2). Talvolta le arterie polmonari manifestamente si anastomizzano con la vena azygo (3).

L'importanza fisiologica e l'influenza di queste anomalie non sono esattamente le stesse.

Rigoardo alla importanza fisiologica, puossi statuire per principio, relativamente alle sei prime, che dipendono da che il cuore si è fermato a qualcuno degli stati de' quali esso percorre la serie nella sua formazione successiva, e che sono la ripetizione di quanto si osserva nelle classi inferiori del regno animale, particolarmente ne'crostacei, ne' molluschi e ne'rettili. Relativamente alle altre, non sono mai normali in alcuna epoca della vita, ed appartengono alla classe delle anomalie, che alterano la qualità degli organi; ecco anche perchè desse sono meno comuni delle precedenti.

In quanto alla influenza di questi vizii di conformazio-

(1) Tiedemann ha descritto e dato la figura di un esempio di quest' anomalia nelle *Zeitschrift fur physiol.* quad. I, p. III, tav. 7, fig. 9.

(2) Lecat, nelle *Mém. de Paris*, 1738, Hist., p. 62.

(3) Winslow, *Exposit. anat.*, t. III, p. 115.

ne su la ematosi, dessa è tanto più nocevole quanto la quantità del sangue nero e del rosso, che mescolansi insieme, è più considerevole. Importa poco poi, sia quando non vi ha connessione innormale che tra piccioli vasi (*k*), sia quando la disposizione delle parti è tale, che la comunicazione trovasi sempre interrotta nell' istante in cui potrebbe diventar nocevole, come nella maggior parte di esempii di persistenza del forame ovale. Nelle altre circostanze, al contrario, dessa è considerevolissima.

Gli accidenti che ne derivano sono, accessi frequenti di soffogamento, una debolezza somma de' muscoli volontarii, una gran [illegible]lezza del sistema nervoso, spesso un difetto di nutrizione e di sviluppo, e la colorazione del corpo in azzurro. Ordinariamente la morte sopravviene ne' primi anni della vita, sebbene in taluni casi radi, l'individuo non sia morto che dopo l'età di quattordici anni. La violenza e la frequenza de' sintomi aumentansi molto in talune epoche, principalmente in quella della prima dentizione e nello sviluppo della pubertà. Tutti questi accidenti riconoscono per cagione il mescolamento del sangue arterioso col venoso, e la distribuzione di questo sangue misto nel corpo. In alcuni casi, p. es., quando l' arteria polmonale trovasi del tutto obliterata, allorchè non esiste, o quando proviene dal ventricolo sinistro e l' aorta dal ventricolo diritto, essi dipendono da che gli organi del corpo ricevono sangue venoso puro.

La cute che si colora in azzurro, e che dipende da chè il sangue nero e venoso, non si cangia affatto in sangue vermiglio ed arterioso (1), ha fatto designare que-

(1) Bertin fa osservare con ragione che questa spiegazione non è ammissibile per tre motivi: 1. perchè la cianosi non esisteva in occorrenze nelle quali vi era comunicazione tra il cuore diritto e 'l cuore sinistro: 2. perchè è stata osservata in altri casi, ove questa comunicazione realmente vi esisteva; 3. perchè se il colore azzurro della cute era prodotto dal vizio di conformazione di cui si tratta, si dovrebbe incontrare in tutte le altre parti, ciò che non avviene. D' altronde, come lo dice benissimo Fouquier, la cute del feto, nel-

st' affezione col nome di *malattia cerulea* (*morbus coeruleus*, *cyanopathia*, *cyanosis*. (1).

SEZIONE SECONDA.

Delle arterie del corpo o sistema aortico.

CAPITOLO PRIMO.

Esposizione generale della situazione del tronco aortico

1327. L' *aorta* (*aorta*) con un sol tronco, nasce dalla parte superiore del ventricolo sinistro. Nella sua origine, la membrana fibrosa è molto più sottile che nel resto della sua estensione; ma essa non è interamente mancante di questa membrana, la cui poca spessezza è in oltre supplita dalle fibre muscolose del cuore, che si estendono talune linee fino al di sopra delle valvule aortiche ed agli spazii triangolari che queste piegature lasciano tra esse. Nella sua

la quale non circola che sangue nero, non è mica azzurrognola. Bertin dunque pensa che il colore cilestro di certe parti ne' diversi individui affetti da comunicazione tra i due cuori dipenda dalla stasi del sangue nelle cavità diritte e nel sistema venoso, che ne è come ingorgato, spiegazione che sembra tanto più ragionevole che questo vizio di conformazione del cuore è il più spesso accompagnato da un restrignimento degli orifizii o dell' arteria polmonare stessa.

(*Nota de' trad.*).

(1) Kwiatkowscki, *Diss. aetiologiam morbi coerulei amplificans*, Wilna, 1816. — Hein., *Diss. de istis cordis deformationibus quae sang. venosum cum arterioso misceri permittunt*, Gottingen, 1816. — G.-F. Meckel, *Essai sur les vices de conform. du coeur qui s' opposent a la form. du sang. rouge* : nel *Journ. complém. des sc. méd.*, t. III, p. 224-301 — Gintrac, *Observations et recherches sur la cyanose, ou maladie bleue*, Parigi, 1824. — Louis, *Observations suivies de quelques considérations sur la comunication des cavités droites avec les cavités gauches du coeur*; negli *Archiv. générales de médecine* t. III, p. 325-458.

base si osservano tre rigonfiamenti (*sinus*), che corrispondono alle valvule. Va a diritta, passando subito dal suo lato diritto, poi ben presto tutta intera dietro all' arteria polmonale, la quale copre la sua origine; si situa in seguito al lato diritto di quest'arteria, ed al davante della colonna vertebrale, descrive una curvatura, che dicesi il suo *arco* (*arcus aortae*). La porzione trasversale di questa curvatura, quella che trovasi tra' due lati diritto e sinistro è messa dirimpetto alla terza ed alla quarta vertebra dorsale.

Nella origine della sua curvatura, l'aorta è rinchiusa interamente nel pericardio; ma a poco a poco lascia questo sacco membranoso, in modo che la maggior parte del suo arco trovasi del tutto libera. A manca si ravvisa l' arteria polmonare, che cammina lunghesso la parte inferiore dell' arco dell' aorta, al di dietro di essa, la branca diritta di quest'arteria, a diritta la vena cava superiore, ed in avanti lo sterno.

Negl' individui attempati, la parte inferiore ed ascendente dell' arco dell'aorta ordinariamente è più o meno dilatata; non rappresenta affatto un cilindro perfetto; in fine, si prolunga e sporge più a diritta di quello uol fosse nella gioventù. È probabilissimo, che questo cangiamento dipenda da una cagione puramente meccanica, e che sia prodotto dall' urto continuo del sangue:

La parte media dell' arco dell'aorta è messa al davanti della estremità inferiore dell' asperarteria, e la curvatura termina dietro alla branca sinistra dell' arteria polmonare, e del bronco dello stesso lato, luogo ove l' arteria cangia direzione, e cammina da su in giù.

La porzione ascendente dell'arco è messa a diritta della colonna vertebrale, la trasversale immediatamente al davanti, e la discendente alla sua sinistra: questa ultima si trova nel mediastino posteriore.

Il tronco dell'aorta resta al lato sinistro della colonna vertebrale in tutto il suo cammino.

La porzione di quest' arteria compresa nel petto ha il nome di *aorta toracica* (*aorta thoracica*). È coperta a

sinistra, immediatamente dalla parete interna della pleura sinistra, a diritta dall'esofago, e nel davante prima dal bronco sinistro, poi dalla parte posteriore del pericardio.

Giunta al diaframma, l'aorta si scosta dall'esofago in dietro, traversa un'apertura particolare di questo muscolo (*hiatus aorticus*) (§ 1071), e passa nell'addome, ove assume il nome di *aorta addominale* (*aorta abdominalis*). Questa scende fino all'altezza della quarta o della quinta vertebra lombare, ove si divide in due branche. Essa è costeggiata a diritta dalla vena cava inferiore, appoggiata in dietro su le vertebre de' lombi, e coperta, tanto in avanti che a sinistra, dal peritoneo.

In su ed in giù dividesi in un modo analogo, ma non simile, poichè da' 1. alle sue due estremità i vasi destinati agli arti; 2. ed in oltre alla estremità superiore, le arterie carotidi; 3. all'inferiore, quelle che proveggono di sangue le viscere del bacino.

Dalla porzione compresa tra le due estremità scappano immediatamante i vasi delle viscere del torace ed addominali e la maggior parte di quelli, che si distribuiscono nelle pareti del petto e dell'addome.

La porzione che è tra l'origine dell'aorta o'l nascimento dell'arteria succlavia sinistra (§ 1334), dicesi *aorta ascendente* (*aorta ascendens*). Il rimanente è detto *aorta discendente* (*aorta descendens*).

1328. È sommamente rado che l'aorta si allontani molto da questa disposizione generale. Può ciò accadere però in molti modi differenti (1).

1.° L'anomalia la più leggiera consiste in ciò, che l'aorta va troppo presto indietro, passando in seguito sul bronco diritto; allora, or occupa il lato sinistro sdrucciolando dietro all'esofago ed alla asperarteria, ciò che talvolta ho osservato (2), ora resta a diritta in una estensione

(1) O. Bernard, *Dissertatio de arteriarum e corde prodeuntium aberrationibus*, Berlino, 1818.

(2) Quest' anomalia è stata anche osservata da Abernethy

più o meno considerevole della colonna vertebrale p. es. fino alla base del petto (1).

Puossi considerare quest'anomalia come un primo grado della inversione laterale dell' aorta, nella quale l' arco di quest'arteria si ricurva più o meno da sinistra a diritta, in vece di descrivere la curva da dritta a manca, come suole.

Le arterie che ne provengono soffrono anche una modificazione analoga; poichè ora s' incontrano quattro tronchi, or vi esiste un tronco innominato a sinistra e due altri a diritta.

2. L'anomalia è maggiore quando il tronco dell' aorta inclina a dividersi. Questo vizio di conformazione offre molti gradi.

a. Talvolta l' aorta è semplice nella sua origine; ma pochi pollici più oltre si divide in due tronchi, che passano l' uno al davanti dell'altro, dietro alla trachea, e che quindi si riuniscono per produrre l' aorta discendente, formando così un anello intorno al condotto aereo. Hommel ha descritto un esempio rimarchevole di questo genere (2).

b. Altre volte, come nell'esempio riferito da Malacarne (3), il vizio di conformazione trovasi inoltrato. L' aorta in vero è semplice nella sua origine; ma da questo punto stesso, la sua più considerevole ampiezza, la forma sua ovale, e'l numero delle sue valvule giunto fino a cinque, annunziano una divisione che in realtà si effettua, quasi che prontamente. Le due branche, una diritta e l' altra sinistra proveggono, ciascuna su le prime la succlavia, poi la carotide esterna, ed in fine la carotide interna: restano

---

(*Phil. trans.*, 1793, p. 59-63), e due volte da Caillot (*Bulletin de l' École de médecine*, 1807, p. 21-28.)

(1) Fiorati, ne' *Saggi di Padova*, t. 1, p. 69.

(2) *Comm. Noric.* ann. 1737, tav. II, fig. 1.

(3) *Osservazioni di chirurgia*, t. II, p. 119, tav. 1, fig. 1, 2. — *Auctuarium obser v. et icon. ad osteologiam*, Padova, 1801, tav. III.

separate fra loro nello spazio di quattro pollici, dopo di che si riuniscono per formare l'aorta discendente.

Questa divisione del più grosso tronco arterioso del corpo è rimarchevole, specialmente perchè offre evidentemente una ripetizione della conformazione de' rettili, classe di animali ne'cui differenti ordini, cotali variazioni costituiscono lo stato normale. Guida in oltre all' anomalia del terzo genere.

3. In questa vi manca l'arco. Immediatamente dopo il suo nascimento, l'aorta si divide in due tronchi, retto ed ascendente l'uno, che produce le arterie succlavie e le carotidi; discendente l'altro, che rappresenta l' arteria pettorale ed addominale (1).

1329. La origine dell'aorta non è il solo punto, nel quale quest' arteria dà anomalie, ne offre ancora nel rimanente del suo cammino.

Così la estremità inferiore dell' arco talvolta è ristrettissima (2), o del tutto chiusa (3), in una piccìola estensione; e sebbene l'arteria non dividasi quivi in due grossi tronchi, la circolazione si effettua però, mediante i vasi collaterali, che hanno acquistato un'ampiezza straordinaria.

Anomalie interamente simili osservansi anche nella parte inferiore dell' aorta, ma più di rado per quanto pare. Le avvien talvolta di biforcarsi molto più in alto del solito, per produrre le arterie iliache primitive, le quali prima di dividersi in due grossi tronchi secondarii, comunicano insieme mercè di una branca trasversale (4).

---

(1) *Abhandlungen der Joseph Akademie*, p. 1, tav. VI.

(2) Paris, in Desault, *Journ. de chir.*, t. II, p. 107-110.

(3) Steidele, *Sammlung chirurgischer Beobachtungen*, t. II, p. 114-116. — Graham, nelle *Med. chir. trans.* vol. V, n. XX.— Cooper, in Farre, *loc. cit.*, p. 14.

(4) Petsche, *Syllog. observ. anat. select.*, § 77.

CAPITOLO SECONDO.

Dell' arco dell' aorta.

1330. Dall' arco dell' aorta, od aorta ascendente, nascono prima le arterie coronarie del cuore, poi a qualche distanza da queste, le arterie degli arti superiori o del capo, le quali provengono dalla parte sua superiore e trasversale.

ARTICOLO PRIMO.

Delle arterie coronarie del cuore.

1331. Le *arterie coronarie del cuore*, o *cardiache* (*arteriae coronariae, cardiacae*), nascono immediatamente al di sopra della origine dell' aorta, e quasi sempre però al di sopra dell' orlo superiore delle valvule sigmoidee, in modo che i loro orifizii, che corrispondono alla parte media di queste pieghe, non trovansi affatto turati, quando queste si appoggiano contro le pareti dell' aorta.

Ordinariamente trovansene due. Non è però radissimo d' incontrarne tre; la terza allora, che è la più picciola assai, nasce, non al di sopra di una valvula particolare, ma al di sopra di una di quelle, alle quali corrispondono le altre due, e poco discosto da una di queste ultime. Ho anche trovato una volta quattro arterie coronarie, delle quali le due soprannumerarie molto più picciole delle altre, non erano che le branche prematuramente distaccate da queste.

È molto più rado di non incontrare che una sola arteria coronaria. Non ho mai veduto quest'anomalia, della quale poi in qualche modo trovasi la indicazione nella distanza molto meno considerevole, che separa le origini delle due arterie in taluni individui, o nella somma picciolezza di uno di tali vasi, le cui branche talvolta sono quasi interamente

supplite da quelle dell' altra (1). La esistenza di una sola arteria cardiaca è rimarchevole, a motivo delle relazioni che stabilisce con la conformazione normale dell'elefante (2).

Ma che che ne sia della origine di queste arterie, si osserva sempre, che ciascun ventricolo ne ha una, che gli corrisponde molto esattamente.

1332. *L'arteria coronaria anteriore*, *inferiore* o *dritta* (*arteria coronaria anterior*, s. *inferior*, s. *dextra*), d'ordinario è un poco, spesso pochissimo, più grossa, e di rado più picciola della posteriore. Nasce dalla parte anteriore dell' aorta, al di sopra della valvula anteriore, passa sotto l'arteria polmonare, tra la parte superiore del ventricolo diritto e l'orecchietta dello stesso lato, coperta da quest'ultima, si dirige in avanti, a diritta ed in giù nel solco messo nella base del cuore, fa il giro della orecchietta polmonare, giugne così alla faccia inferiore del cuore e termina nel solco inferiore del suo setto.

In questo cammino, manda tanto a dritta quanto a manca molte branche, sovente sinuose, che se ne staccano ad angoli retti.

Le branche dritte, che sono più picciole, vanno alla orecchietta diritta; le sinistre, molto più voluminose, appartengono al ventricolo diritto, su la superficie del quale scendono, fino alla sua punta, seguendo una direzione longitudinale.

La più lunga di queste branche scende, lunghesso il solco inferiore del setto, ove si anastomizza, mercè parecchi rami, con l'arteria coronaria posteriore.

Costantemente ancora trovansi altre ramificazioni più picciole, che si spandono su la parte anteriore della faccia inferiore del ventricolo sinistro, e che comunicano egualmente con quelle dell' arteria cardiaca posteriore, sul lem-

(1) Barclay (*loc. cit.* p. 6.) ha veduto l' arteria coronaria diritta sì picciola che non si estendeva a sinistra fino al setto, e che da questo lato era supplita dalla branca trasversale dell' arteria cardiaca sinistra.

(2) Camper, *Œuvres*, vol. II, p. 133.

bo ottuso del cuore. Quest' arteria appartiene principalmente alla metà diritta del cuore.

1333. L'*arteria coronaria posteriore, superiore o sinistra* (*arteria coronaria posterior, s. superior, s. sinistra*), comunemente più picciola della precedente, nasce, tra l'orecchietta sinistra e 'l lato posteriore dell' arteria polmonare, quasi sempre al di sopra della valvula sigmoidea sinistra. Scende a sinistra, tra l'orecchietta e l'arteria polmonare, e giunta nel solco della base del cuore, si divide in molte grosse branche al numero di due o tre.

Di queste branche, l'una anteriore, *longitudinale*, che si divide ben presto in parecchi rami considerevoli, discende lunghesso il solco superiore del setto fino all' apice del cuore. In tutto il suo cammino dà ramificazioni, che si anastomizzano con quelle dell' arteria coronaria diritta, su la faccia superiore del ventricolo diritto. Taluni de' grossi rami che ne provengono, si perdono su la faccia superiore del ventricolo sinistro.

La seconda branca, che è *trasversale*, va in dietro, nel solco della base del cuore, al di sotto della orecchietta sinistra, e dà molti rami, che occupano la faccia superiore del ventricolo di questo lato. I più considerevoli scendono lungo il margine ottuso e posteriore del cuore, gli uni su la faccia sua superiore, e gli altri su la inferiore.

In fine l' arteria coronaria sinistra termina con molte picciole ramificazioni, che si allargano su la faccia inferiore del ventricolo sinistro.

Queste ramificazioni, del pari che le precedenti, si anastomizzano con gli altri rami dell' arteria coronaria sinistra, e con quelli della diritta che vanno loro incontro.

ARTICOLO SECONDO.

Disposizione de' grossi tronchi, che nascono dalla parte superiore dell' arco dell' aorta.

1334. Dalla parte superiore e trasversale dell' arco dell'

aorta provengono i tronchi che conducono il sangue al capo, al collo, alla parte superiore ed anteriore del petto, come agli arti superiori, e che ne danno anche una porzione al pericardio, alle ghiandole mammarie ed a'polmoni.

Ordinariamente vi son tre tronchi, che nascono a talune linee di distanza l'uno dall'altro, il *tronco comune* o *innominato*, donde partono le arterie succlavia e carotide dritte, la *carotide sinistra* e la *succlavia sinistra*. Il tronco innominato è messo più a diritta ed in avanti degli altri, l'arteria carotide sinistra, nel mezzo ed un poco più in dietro, in fine la succlavia sinistra del tutto a sinistra e più in dietro delle due altre.

Dopo la nascita, la origine dell' arteria succlavia sinistra occupa talvolta, ma non sempre, la parte la più elevata dell' arco dell' aorta, mentre nel feto, quest' arteria è messa più basso degli altri due tronchi. Del pari ancora, prima della nascita, è sempre il tronco innominato, che occupa la parte la più elevata dell' arco dell' aorta (1).

Il tronco innominato va da giù in su e da manca a diritta, lunghesso la trachea. È separato dalla colonna vertebrale, mediante il muscolo lungo del collo, e dallo sterno mercè lo sterno-tiroideo, e mediante l' arteria succlavia sinistra, che cammina al suo lato. In generale la sua lunghezza è di un pollice circa, di rado più considerevole; talvolta però si eleva fino a due pollici, ed allora il tronco giugne quasi fino all' orlo inferiore della tiroide.

L' arteria carotide sinistra si eleva più perpendicolarmente dal lato sinistro, lungo l' asperarteria.

---

(1) Sabatier il primo ha notato questa differenza. (*Vedete* la sua *Mém. sur les changem. qui arrivent aux organes de la circulation du foetus, lorsqu' il a commencé à respirer*; nelle *Mém. de l'Inst.*, *sc. phys et mathem.*, t. III, p. 342). Da una lunga serie di osservazioni mi son convinto però che dessa presso a poco non è affatto costante. Perciò la maggior parte de' notomici non ci hanno avuto riguardo. Portal dice parimenti il contrario (*loc. cit.* p. 185), giacchè pretende che l' apertura del tronco della succlavia sinistra nell' aorta è un poco più bassa di quella de' due altri tronchi.

La succlavia e la carotide diritte sono più corte delle omonime del lato sinistro di tutta la lunghezza circa del tronco innominato.

Il diametro de'vasi de' due lati è lo stesso, od almeno quelli del lato diritto oltrepassano molto poco quelli del lato sinistro.

Ordinariamente, il tronco innominato nasce immediatamente allato all'arteria carotide sinistra, mentre la succlavia sinistra esce dell'aorta, a qualche distanza da questa ultima, ma pur tuttavia senza esserne separata da un intervallo molto considerevole.

La descritta disposizione è al certo la più ordinaria: debbesi dunque considerarla come normale. Assai spesso però avviene, almeno una volta contro otto (1), che s' incontrano varietà nel numero de' tronchi dati dall' arco dell' aorta. Questo numero può essere aumentato o diminuito. Nella prima occorrenza, nascono immediatamente dall'arco dell' aorta, vasi che d' ordinario sono branche secondarie: nella seconda, uno de'tronchi primitivi trovasi confuso con un altro, od anche tutti tre sono riuniti insieme e ne fanno un solo (2).

---

(130) Bichat si è ingannato dicendo (*Anat. descript.*, t, III, p. 137) che la disposizione di queste arterie è pochissimo soggetta a variare. Haller presso a poco si è espresso ugualmente (*Ic. an.*, VI, p. 1.) e senza maggior fondamento. Barclay non è stato più esatto, assicurando che è rado che le arterie vertebrali, tiroidee, timiche, pericardine e mammarie interne offrano delle varietà (*loc. cit.*, p. 3). Non havvi che le anomalie della mammaria interna che sieno rare.

(131) Indipendentemente da tutte le osservazioni isolate sopra le anomalie che offre la origine de' tronchi dati dall' arco dell' aorta, si possono consultare le opere seguenti, in cui questo punto di dottrina è stato esaminato in un modo speciale e sotto una relazione più o meno generale. — Boehmer, *De quat. et quinq. ramis ex arcu aortae provenientibus*, Halla, 1741. — Neubauer, *Descriptio anat. arteriae innom. et thyroid. imae*, Jena, 1772. — Huber, *De arcus aortae ramis*; negli *Act. Helv.*, t. VIII, p. 68-102. Walter, *Sur les malad. du coeur*; nelle *Nouv. mém. de Berlin*, 1785.

1335. **Il *numero de'tronchi primitivi è più spesso accresciuto che diminuito*.** Più comunemente, si novera uno dippiù, che non dovrebbe esservi, val dire, che allora trovansene quattro. Quest' anomalia non avvien sempre allo stesso modo.

1336. Ecco quanto ho osservato a questo riguardo:

1.° L'arteria vertebrale sinistra, ordinariamente provegnente dalla succlavia, nasce immediatamente dall' aorta: quest' aberrazione è la più comune di tutte (1).

---

p. 57. — Malacarne, *Osserv. sopra alcune arterie del corpo umano nello stato preternaturale e nello stato morboso*; nelle *Osserv. di chir.*, II. Torino, 1784, p. 119. — Ryan, *De quarumd. arter. in corp. hum. distributione*, Edemburg, 1810. — Koberwein, *De vasorum decursu abnormi*, Vittemberga, 1810.

(1) Bichat ha parimenti commesso una inesattezza dicendo che questa anomalia è più rara dell'aumento del numero de'tronchi dell'aorta con un' arteria tiroidea inferiore. Sabatier va anche più oltre giacchè non ne parla affatto, sebbene indichi molte altre osservazioni che moltiplicano i tronchi primitivi dell' arco dell'aorta (*Anat.* t. III, p. 7). Portal parimenti si tace e cita solo la divisione del tronco innominato fra le cagioni che possono aumentare il numero delle arterie direttamente date dall' arco dell'aorta (*Anat. méd.* t. III, p. 133). Per verità, in un altro luogo (*loco cit.*, p. 213) parla dell' arteria vertebrale sinistra, nascente direttamente dall' aorta, ma aggiugnendo contro ciò che realmente avviene, che questa disposizione è molto rara. Monro quando tratta delle anomalie de'tronchi dell'arco dell'aorta non la riferisce affatto (*Outlines*, t. III, p. 276, 278), sebbene ne faccia cenno trattando delle varietà dell' arteria succlavia (*loc. cit.* p. 301.). Soemmerring all' opposto pare riguardarla ragionevolmente, come l'aberrazione la più frequente, poichè la pone la prima nella serie degli esempii, ne' quali l' arco dell'aorta offre quattro arterie. Boyer (*Traité d'anat.* t. III, p. 41) dice che l' impiantamento dell'arteria vertebrale sinistra e quello di una delle tiroidee inferiori, sono egualmente comuni, e che assai spesso s' incontrano. Si è preteso che tale aberrazione era più rara nel mezzogiorno dell' Alemagna di quella in cui l'arteria succlavia diritta emana direttamente dall' aorta. L' osservazione mi ha convinto che non è così: tanto meno posso dividere questa opinione, che altri notomici, la cui testimonianza è di gran peso, in particolare Haller (*Ic. fan. asc.* VI, p. I.); Neubaure

Quantunque l' arteria vertebrale sinistra provenga anche dall' aorta stessa, sovente il numero de'tronchi nascenti dall' arco della medesima non trovasi aumentato affatto, poichè nel tempo stesso, l'arteria carotide sinistra passa a diritta, e diventa una branca del tronco innominato. Questa disposizione merita di essere avvertita, giacchè annunzia uno sforzo tendente a rimenare le parti al tipo normale, malgrado l'anomalia che vi è.

2.° Dopo questa varietà, la più comune è quella, nella quale l' arteria tiroidea inferiore trae la sua origine dall'arco dell'aorta. Può nascere da questa in tutto, od in parte solamente: nella seconda supposizione, vi ha solo la sua branca tiroidea che ne proviene. S'incontra più spesso quest' anomalia al lato diritto che al sinistro, ed allora l'arteria nasce tra il tronco innominato e la carotide sinistra, al pari della vertebrale sinistra.

3.° e 4.° L'arco dell'aorta produce ancora quasi spesso un'arteria timica, od una mammaria interna. La origine di queste arterie non ha situazione determinata. D'altronde è comune, che esse si distacchino dall' aorta, un poco in avanti de' grossi tronchi e non su là medesima linea di essi, come fanno i due precedenti.

È più rado che il numero de' tronchi nati dall' aorta aumentisi a quattro, poichè l'arteria succlavia proviene direttamente dall'arco. Quest'anomalia può offrirsi sotto due aspetti differenti.

5.° Ora l'arteria succlavia diritta è l'ultima branca del lato diritto.

6.° Ora all' opposto, ciò che è molto comune, essa è l' ultima del lato sinistro, e nasce al di sotto dell'arteria succlavia sinistra.

(*loc. cit.*, p. 287, note O), Soemmerring e Boyer (*loco cit.* p. 25), dicono precisamente il contrario, e che trovasi confutata dalla comparazione stabilita tra il numero degli esempii conosciuti, ne' quali si sono offerte le diverse anomalie date da' tronchi dell' arco dell' aorta.

Tra queste due conformazioni sonvi de'gradi intermedii; poichè,

7.° L'arteria succlavia diritta talvolta nasce tra le carotidi diritta e sinistra.

8.° In altre occorrenze, essa s' impianta tra la carotide sinistra e la succlavia dello stesso lato.

Tra queste quattro anomalie, nelle quali l'arteria succlavia diritta si isola dalla carotide, la seconda, al certo è di tutte la più comune. Quando vi è, quasi sempre vedesi la succlavia diritta passar tra l' esofago e l' asperarteria onde occupare il lato diritto. Quasi mai le accade di rendervisi passando davanti all'asperarteria

9.° Questa divisione dal tronco innominato è talora accompagnata dalla transposizione delle due carotidi; allora.

10.° Ora l'aorta dà prima la carotide sinistra, poi la diritta, in seguito la succlavia sinistra, ed in fine la diritta.

11.° Ora le due carotidi e la succlavia diritta occupano il loro luogo ordinario, ma la succlavia sinistra è messa più in dietro de' quattro tronchi verso il lato diritto.

Ma la separazione dell' arteria succlavia diritta con la carotide dello stesso lato non apporta necessariamente l' aumento del numero de' tronchi primitivi dell' aorta; giacchè ordinariamente allora, le due carotidi trovansi confuse in un sol tronco, disposizione alla quale si adatta ancora tutto ciò che ho cennato al proposito della riunione analoga, che s' incontra quando l'arteria vertebrale proviene immediatamente dall' arco dell' aorta.

1337. È più rado che l' arco dell' aorta dia origine a cinque tronchi. Allorchè ciò avviene.

12.° Indipendentemente da' tre tronchi ordinarii, l' aorta dà l' arteria vertebrale sinistra e la mammaria interna diritta (1).

13.° Essa dà un tronco comune per l'arteria vertebrale sinistra e per la tiroidea inferiore diritta (2), e 'l tron-

---

(1) Boehmer, *loc. cit.*, in Haller, *Coll. diss.*, t. II, p. 453.

(2) Due volte ho incontrato quest' anomalia.

co innominato trovasi diviso in arterie succlavia e carotide dritte, la prima delle quali forma l'ultimo tronco del lato diritto.

14.° Questa ultima disposizione può essere accompagnata dallo impiantarsi su l'aorta stessa o dell'arteria vertebrale sinistra (1), o della tiroidea inferiore diritta (2).

15.° Nel tempo che il tronco innominato è diviso in due, e che l'arteria vertebrale sinistra proviene dalla stessa aorta, la succlavia diritta nasce al di sottto della sinistra (3).

16.° In fine avvien talvolta, ma rarissimamente, che i tre tronchi ordinarii dividonsi in sei. L'aorta produce allora la carotide e la succlavia diritte, separate l' una dall' altra, tra esse la vertebrale diritta, ed in fine la vertebrale sinistra tra la carotide e la succlavia sinistre (4).

1338. Il numero de'tronchi si diminuisce in molti modi.

17.° L'arteria carotide sinistra diventa una branca del tronco innominato.

18.° Nasce da un tronco comune con la succlavia dello stesso lato;

19.° Non vi ha che due tronchi de'quali uno dà le due carotidi e l' altro le due succlavie;

20.° L'arteria di diritta è la succlavia diritta, e'l tronco sinistro dà la succlavia sinistra e le due carotidi (5).

Le ultime anomalie sono così rade quanto la prima è comune. In fatti, ho appreso dalle mie osservazioni, che quella e l'origine distinta dell'arteria vertebrale sinistra, sono le varietà, che più spesso s'incontrano.

1339. Talvolta i tronchi che ha dato l'arco dell' aorta si scostano dalla disposizione ordinaria, senza diventare meno o più numerosi. Vi ha allora delle riunioni e delle separazioni innormali, delle quali eccone le principali;

(1) Loder, *Nonnullae arteriarum varietates*, Jena 1781.

(2) Petsche, in Haller *Coll. Diss.*, t. VI, § 44.

(3) Koberwein *De decursu vasor abnorm.*, Vittemberga, 1813.

(4) Quest' anomalia è stata veduta da F. Muller, altre volte vicesettore a Coppenaghen, il quale me l' ha comunicata.

(5) Zagorski, nelle *Mém. de Pétersbourg*, t. I, p. 384.

21.° Il tronco innominato è diviso, ma le due carotidi nascono da un tronco comune, che si impianta tra le due succlavie.

22.° Il tronco innominato è diviso, ma le due arterie del lato sinistro trovansi riunite in un sol tronco. La conformazione precedente guida dunque alla inversione totale delle origini de' vasi

23.° Il tronco innominato è diviso, ma vi ha un tronco comune per le due arterie carotidi, uno per la succlavia sinistra, ed un altro per la diritta, che nasce allora molto più oltre del solito dal lato sinistro, più spesso al di sotto di questo, e che occupa l' arto diritto passando al davanti od al di dietro della trachea o dell'esofago, come avviene anche più spesso.

24.° Il tronco innominato oltre delle branche sue ordinarie dà l' arteria carotide sinistra; ma nel tempo stesso, l' arteria vertebrale sinistra nasce immediatamente dall' arco dell' aorta tra i due altri tronchi;

1340. Infine l' anomalia essendo anche poco considerevole che possibile, essa consiste in un cangiamento nella situazione propria de' tre grossi tronchi, che provengono dall' arco dell' aorta.

1. Le origini de' tronchi sono più vicine del solito. Più spesso allora, l' arteria carotide sinistra si avvicina al tronco innominato. Quest' anomalia forma il passaggio alla riunione delle due carotidi in una sola. Altre fiate, ciò che è più rado, l'arteria carotide sinistra si allontana dal tronco innominato, mentre la succlavia sinistra vi si avvicina. Quest' altra aberrazione conduce ad una occorrenza meno frequente, nella quale l' arteria carotide sinistra nasce da un tronco, che le è comune con la succlavia dello stesso lato.

Talvolta ancora i tre tronchi sono sì vicini l' uno all' altro, che in realtà nascono da una stessa superficie, o propriamente parlando, non ne esiste che un solo. Quest' anomalia fa evidentemente il passaggio a quella, in cui l'aorta si divide, nel momento stesso della sua origine, in un tronco ascendente ed in un' altro discendente.

2. Le origini de'tronchi sono più allontanate del solito. Così in un fanciullo di circa due anni, ho trovato l'arteria carotide sinistra allontanata di un pollice quasi dal tronco innominato; eravi anche un intero pollice di distanza tra la succlavia sinistra e la carotide dello stesso lato; l'arco dell'aorta era straordinariamente puntuto, e l'arteria carotide sinistra nasceva dall' angolo fatto dalla riunione della sua parte diritta con la sinistra.

ARTICOLO TERZO.

Dell' Arteria carotide.

1341. L'arteria *carotide primitiva o comune*, *tronco cefalico* Ch. (*carotis primitiva*, s. *cephalica*) monta lunghesso l' asperarteria, allontanandosi a poco a poco da quella del lato opposto. Essa ordinariamente si estende fino alla estremità superiore della laringe, ove si biforca a qualche distanza dall' angolo della mascella inferiore, e di rado dietro questo angolo. La sua situazione è superficialissima, soprattutto nel mezzo della sua lunghezza, di sorta che è ivi appunto che si trova più facilmente. È coperta in avanti da' muscoli sterno-cleido-mastoideo., sterno-ioideo ed omoplato-ioideo. In fuora, ed un poco nel davanti di essa, si scuopre la vena giugulare interna e'l nervo pneumo-gastrico; questo ultimo è messo tra i due vasi. In dentro, si ravvisa l' asperarteria, la laringe, la tiroide ed inoltre dal lato sinistro, l'esofago. In dietro trovansi la porzione cervicale del nervo gran simpatico, il muscolo lungo del collo, il gran retto anteriore del capo e l'arteria tiroidea inferiore, i quali separano la carotide dalla colonna vertebrale. È rado che la tiroidea inferiore le passi al davanti.

Ordinariamente, le carotidi primitive son messe a' due lati dell' asperarteria, la diritta un poco più in avanti della sinistra, ma talvolta anche esse trovansi situate un poco al davanti di questo canale. Ciò che specialmente avviene per

la parte loro inferiore. La carotide diritta assume principalmente questa disposizione, quando la origine del tronco innominato trovasi messa a sinistra, e questa quando quella proviene da questo tronco. Nelle due occorrenze, le due arterie incrociano l' asperarteria nella faccia sua anteriore. Queste anomalie meritano di essere conosciute, a motivo del pericolo di ferire le carotidi praticando la tracheotomia.

La carotide primitiva è rinchiusa in una guaina cellulosa solidissima, che le è comune con la vena giugolare interna e col nervo pneumo-gastrico.

1342. In generale, quest' arteria dà piccioli vasi ed incostanti, destinati alle parti che la circondano; ma talvolta ancora, nelle stesse occorrenze, quali non son rarissime, al lato diritto specialmente, essa dà in tutto od in parte la tiroidea inferiore o la superiore. Il secondo esempio è più comune del primo. Allorchè avvengono, la origine della tiroidea inferiore è comunemente più vicina alla estremità inferiore dell' arteria, e quella della tiroidea superiore, al contrario, più ravvicinata alla sua estremità superiore.

1343. L' arteria carotide primitiva ordinariamente si divide all' altezza dell'orlo superiore della cartilagine tiroide, in due branche, una delle quali, la *carotide interna*, è destinata al cervello ed all' occhio, laddove l' altra, la *carotide esterna*, appartiene alla parte superiore del collo, al cranio ed alla faccia. Talvolta, si biforca molto più in sopra, dirimpetto alla estremità superiore dell' apofisi stiloide, ma dopo aver dato le più grosse tra le branche inferiori della carotide esterna (1). Questa disposizione ha una grande analogia con quella in cui il tronco primitivo non si divide affatto, dà tutte le branche della carotide esterna, e si continua quindi per far l' offizio della interna (2).

La essenza di quest' anomalia consiste manifestamente in ciò, che il tronco si divide prematuramente e spicca troppo presto le sue branche. In talune rare occorrenze,

(1) Burns, *Surgical anatomy*, Edemburgo, 1811, p. 95, 96.
(2) Idem, *ibidem* p. 95.

la divisione si estende più lungi e va fino al tronco stesso della carotide primitiva. Questo tronco ben presto comincia a dividersi, e la sua biforcatura avviene dirimpetto alla sesta vertebra cervicale, ma le due branche restano addossate l'una su l'altra (1).

La distanza tra il luogo della biforcazione e la cartilagine tiroide è la stessa in tutte le epoche della vita (2), ma questa biforcazione è molto più scostata dall'angolo della mascella nel fanciullo che nell'adulto, a motivo dello sviluppo incompiuto de' denti, in modo che durante la prima età, le due grosse branche inferiori son libere in uno spazio assai considerevole.

Queste due branche montano quasi perpendicolarmente. In basso, esse son messe l'una allato all'altra. La interna, prima un poco più superficiale della esterna, diventa in seguito un poco più profonda. Il volume loro proporzionale non è sempre lo stesso. Le differenze che offrono sotto questo riguardo, dipendono dalla età o dalla distribuzione della carotide esterna.

Sotto il primo punto di veduta, la carotide interna è sempre più grossa dell'esterna, nella infanzia, a motivo del volume considerevole dell' encefalo; sotto il secondo, la carotide esterna è più grossa della interna nell' adulto, quando offre la tiroidea superiore; è più picciola di essa, al contrario, allorchè questa ultima proviene dalla carotide primitiva.

I. Arteria carotide esterna.

1344. L'*arteria carotide esterna*, *facciale*, Ch. (*arteria carotis externa*, s. *facialis*, s. *pericephalica*), monta sotto al ventre posteriore del muscolo bigastrico della mascel-

(1) Idem, *ibidem* stessa pagina. — Si duole che l'autore non dica se l'anomalia esisteva da ambi i lati o solo da uno (forse a sinistra?).

(2) Idem, *ibidem*, p. 379.

la inferiore, si situa tra l'orecchio e la branca montante della mascella, ove è interamente coperta dalla parotide, e si divide all'altezza del collo della mascella, in due branche, l'una superficiale, l'*arteria temporale*, l'altra profonda, l'*arteria mascellare interna*. Ma, pria di biforcarsi, offre sempre rami considerevoli. Ordinariamente, questi rami se ne distaccano a poco a poco, e gli uni dopo gli altri. Talvolta però la carotide esterna fa un tronco grosso e corto, che si divide, immediatamente al di sopra della biforcazione della carotide primitiva, in un fascio di ramificazioni, composto di tutte le grosse branche inferiori e della continuazione del tronco (1).

1345. Al di sotto della sua biforcazione, l'arteria carotide esterna manda rami in tre direzioni principalmente, nel davanti, in dietro ed in dentro.

A. Branche anteriori.

1346. Le branche anteriori sono l'*arteria tiroidea superiore*, la *linguale* e la *facciale*.

1. Arteria tiroidea superiore.

1347. L'*arteria tiroidea superiore* (*arteria thyroidea superior*), è la più bassa delle branche della carotide esterna. La sua origine varia molto. Ordinariamente nasce poche linee al di sopra della biforcazione della carotide primitiva; ma non è rado che si stacchi dalla biforcazione, o più basso, e dal tronco stesso della carotide primitiva. La si è veduta nascere un pollice al di sotto della divisione di questa ultima.

La sua grossezza, che varia anche molto, è in ragione inversa di quella dell'arteria tiroidea inferiore. Allorchè questa manca interamente, la superiore è molto più grossa dell'ordinario. All'opposto, è picciolissima, allorchè la tiroidea inferiore è voluminosissima o doppia.

(1) Burns, *Surgical anatomy*, p. 95.

Talvolta, ma più di rado, nasce, da un tronco che le è comune con l' arteria linguale (1), ed in taluni individui, questo tronco stesso proviene dalla carotide primitiva (2).

Da un' altra banda, non è rado di trovare l' arteria tiroidea superiore doppia, poichè le branche che ordinariamente dà, si distaccano più giù del solito; ma allora i due vasi nascono sempre poco distante l'uno dall' altro.

Queste varietà dan ragione della gran differenza che frequentemente v' ha fra le arterie tiroidee de' due lati, relativamente alla disposizione ed al volume. Avvien anche talvolta, che una di esse non esista, mentre l' altra è di una grossezza straordinaria

1348. Allorchè l' arteria non nasce molto più basso del solito, e che non trae la sua origine della carotide primitiva, scende sempre da fuora in dentro a da dietro in avanti, offrendo una leggiera concavità in alto e descrivendo grandi flessuosità. Talvolta, immediatamente dopo nata, dà un grosso ramo, che si distacca dalla sua parte posteriore ed inferiore, e va al muscolo sterno-cleido-mastoideo. Non tarda quindi ordinariamente a dividersi in due rami, superiore l' uno, inferiore l' altro. Talvolta la sua biforcazione succede non lungi, od anche al luogo del suo nascimento.

Il *ramo superiore* o *laringeo* (*ramus laryngeus*), nasce spesso dalla carotide esterna, ciò che dopo le mie osservazioni gli avviene una volta sopra otto. Cammina da sopra in basso, da dietro in avanti e da fuora in dentro su la cartilagine tiroidea: a'muscoli omoplat'-ioideo, sterno-ioideo, sterno-tiroideo, io-tiroideo e crico-tiroideo, dà frequentemente ramoscelli che provengono talvolta dal ramo inferiore, od immediatamente dalla corotide esterna; manda un grosso vaso anastomotico, che cammina a traverso della cartilagine cricoide, e si unisce con quello che dà l'arteria omonima del lato opposto; infine penetra nell' interno della

(1) Burns, *loco citato*, p. 329.

(2) Idem, *loco citato*, p. 13.

laringe, passando ordinariamente tra il ioide e la cartilagine tiroide, talvolta, ma più di rado, davvicino all' orlo superiore di questa, mercè di un' apertura che vi si trova, oppure fra le cartilagini cricoide e tiroide (1). Giunta in quest' organo si distribuisce alla sua membrana interna come a'suoi muscoli, si anastomizza più volte con quello del lato opposto, ed al di fuori della laringe invia pure ramoscelli che comunicano nella sua superficie con quelli del ramo laringeo del lato opposto, e con le ramificazioni del ramo tiroideo.

Il *ramo inferiore o tiroideo* (*ramus thyroideus*), è la continuazione del tronco. Talvolta, come derivante dal ramo laringeo va a parecchi od anche a tutti i descritti ramoscelli muscolari; ma costantemente ne dà de'piccioli, che son destinati a' costrittori medio ed inferiore della faringe ed al crico-tiroideo. Dipoi penetra da sopra in basso nella ghiandola tiroide, nella estremità superiore della quale ordinariamente si divide in due ramoscelli posteriore ed inferiore l'uno, anteriore e superiore l'altro, i quali in seguito pure si suddividono. Il primo si profonda in dietro nella ghiandola tiroide, e si anastomizza, lunghesso la sua faccia posteriore, con le ramificazioni dell'arteria tiroidea inferiore; l'altro cammina lunghesso il suo margine superiore, dà ramoscelli considerevoli, che si spandono su la sua faccia anteriore e si anastomizza mediante grossissimi vasi col ramo omonimo del lato opposto.

Allorchè l' arteria tiroidea superiore trovasi divisa in

(1) Ho osservato che questa disposizione è la più comune, in modo che le mie osservazioni a questo risguardo son di accordo con quelle di Mayer (*loc. cit.*, p. 49), e di Bichat (*loc. cit.*, p. 149), i quali dicono che il ramo laringeo penetra ordinariamente nella laringe passando tra il ioide e la cartilagine tiroide. Murray (*loc. cit.*, p. 11) indica esattamente queste tre disposizioni, ma senza dire che la prima è la più frequente. In quanto a Soemmerring (p. 131), si tace assolutamente, e non parla che delle due che è più raro d' incontrare. Sabatier (p. 115) non fa menzione che della terza.

due tronchi distinti, avvien sovente, quantunque non sempre come potrebbe pensarsi dopo quello che ne dicono molti notomici (1), che il ramo laringeo è separato dal tiroideo e messogli al di sopra. Talvolta però, ma più di rado non vi ha che il tronco de' rami muscolari e 'l ramo laringeo che sieno dati dalla tiroidea superiore.

2. Arteria linguale.

1349. La seconda branca è l' *arteria linguale* (*arteria lingualis*, s. *sublingualis*, s. *ranina*), che nasce un poco più in dietro della precedente, quasi sempre talune linee e talvolta un pollice al di sopra di essa. Proviene raramente da un tronco comune con la tiroidea superiore, ciò che le avviene più spesso, e quasi una volta contro sette, con la facciale. Ordinariamente è un poco più grossa della cennata.

Quest' arteria descrive una curvatura considerevole, la cui convessità guarda in alto, passa quindi immediatamente al di sopra del gran corno dell' ioide, va orizzontalmente in avanti, s' insinua tra il muscolo constrittore medio della faringe e l'io-glosso, e monta quindi verso la base della lingua, ove comincia nuovamente a camminare orizzontalmente da dietro in avanti, lunghesso la faccia inferiore di quest' organo.

Dalla sua parte posteriore nascono, 1. molti rami destinati a'muscoli io-glosso e costrittore medio della faringe; e che dopo aver traversato questo ultimo, si perdono nel bigastrico della mascella inferiore, nel tiro-ioideo e nella ghiandola sotto mascellare; 2. un ramo, che si dirige da sopra in sotto e da fuora in dentro, tra il genio-glosso e 'l genio ioideo, immediatamente sopra il ioide manda ramo-

(1) Mayer (*loco citato*, p. 49) pretende a torto che il ramo laringeo nasca sempre un quarto di pollice al di sopra del tiroideo. Sabatier (*loco citato*, p. 15); Soemmerring (*loc. cit.*, p. 131); Portal (*loco citato*, p. 159).

scelli a questi muscoli specialmente al primo, e si anastomizza con quello del lato opposto. Chiamasi *ramo ioideo* (*ramus hyoideus*).

Dalla parte media ed ascendente nascono principalmente *una o più arterie dorsali della lingua* (*rami dorsales linguae*), che vanno da su in giù alla parte posteriore della lingua, al lato interno del muscolo io-glosso, montano fino al dosso dell'organo, e si avanzano anche fino alla epiglotte.

Davanti al muscolo io-glosso, l'arteria linguale si divide in arteria ranina ed arteria sublinguale.

L'*arteria ranina* (*arteria ranina*), più voluminosa dell'altra, è la continuazione del tronco. Si profonda tra i muscoli linguale e genio-glosso, va da dietro in avanti, nel suo cammino dà un gran numero di ramoscelli, e termina anastomizzandosi con quella del lato opposto, dietro all'apice della lingua, nella estremità superiore del suo frenulo.

L'*arteria sublinguale* (*arteria sublingualis*) è messa più in fuora della precedente e più superficiale di essa. Passa al di sopra del muscolo milo-glosso, tra esso e la ghiandola sublinguale, dà ramoscelli a questa, all'io-glosso, al linguale ed alla membrana propria della bocca, traversa il muscolo milo-ioideo, e si anastomizza col ramo mascellare inferiore della facciale.

Quest'arteria proviene talvolta dalla facciale.

3. Arteria facciale.

1350. La *terza branca*, *l'arteria facciale*, *anteriore o mascellare esterna* (*arteria facialis*, *facialis anterior*, *angularis*, *maxillaris externa*), varia molto rispetto alla sua origine, al suo volume ed alla sua estensione. Comunemente è la più grossa delle tre branche anteriori della carotide esterna, e nudre tutta la parte anteriore della faccia; ma talvolta non si estende che fino all'angolo delle labbra, ove è supplita nel rimanente del suo cammino ordinario, dall'arteria temporale. Forse non v'ha arteria,

che offra tante varietà anche da' due lati del corpo sopra un solo individuo.

Passa dietro al ventre posteriore del muscolo bigastrico della mascella, per andare all' angolo della stessa. Giunta quivi, cammina prima orizzontalmente, dietro ed in dentro dell' orlo inferiore dell' osso mascellare inferiore, poi va obbliquamente da sotto in sopra e da dietro in avanti, su la faccia esterna di quest' osso e dell' osso mascellare superiore.

Assai spesso dà, immediatamente al di sopra della sua origine, l' *arteria palatina ascendente, od inferiore* (*arteria palatina ascendens, s. inferior*). Ma come quest' arteria nasce più comunemente dalla faringea ascendente, la descriverò parlando di questa.

Dà quindi piccioli ramoscelli al muscolo bigastrico della mascella ed allo stilo-ioideo.

Più innanzi, spicca rami considerevolissimi (*rami glandulares*), che son destinati alla ghiandola sotto-mascellare, in un solco della quale camminano da dietro in avanti.

Un poco più su dà uno e più ramoscelli, che vanno al muscolo pterigoideo interno.

Quindi forma l'*arteria sotto-mentale* (*ramus sub-mentalis*). Questa nasce davvicino all'orlo inferiore della mascella, lungo il quale cammina, immediatamente al di sotto dell' attacco del muscolo milo-ioideo ed al di sopra del ventre anteriore del bigastrico mascellare, dà rametti a questi due muscoli, si anastomizza con la ranina e va così in avanti, ove comunica con quella del lato opposto sul mezzo dell' orlo inferiore della mascella. Di là rimonta nella sostanza del labbro inferiore, cui dà arteriuzze egualmente che alla cute del mento, e si anastomizza co' rami discendenti dell' arteria coronaria del labbro inferiore, come pure con quei dell' arteria dentaria inferiore, i quali escono del forame del mento.

Allorchè l' arteria ranina è una branca della facciale, nasce quasi sempre un poco, ed anche nella maggior parte

delle occorrenze, immediatamente avanti alla sotto-mentale.

La continuazione del tronco, o l'arteria facciale propriamente detta, si ricurva sopra il margine inferiore della mascella, in generale immediatamente al davanti dell' orlo anteriore della sua branca montante, giugne così alla faccia esterna di quest'osso, monta obbliquissimamente tra i muscoli massetere e triangolare, occupa l'angolo delle labbra, e dà quivi molti rami, che si perdono nel massetere, nel triangolare, nel buccinatore e nella cute.

Quasi verso il mezzo dello spazio che v'ha tra l'angolo delle labbra e 'l margine inferiore della mascella, essa si divide d'ordinario in due branche.

L'una, che è la continuazione del tronco va quasi direttamente da giù in su; l'altra, più picciola, cammina anche più obbliquamente in avanti ed in dentro.

Questa ultima è l' *arteria coronaria labiale inferiore* (*arteria coronaria labii inferioris*). Passa sotto al muscolo triangolare, si avanza verso il labbro inferiore, dà numerosi rami a questo muscolo, al quadrato ed all'elevatore del mento, come pure alla membrana della bocca, e si anastomizza sì con l' arteria omonima del lato opposto, che con le ramificazioni della sotto-mentale e della dentaria inferiore.

Quest' arteria talvolta è molto più picciola da un lato che dall' altro. In taluni individui, le accade pure di non esistere affatto, e di essere allora supplita da quella del lato opposto. Talora nasce più su, e trae la sua origine dalla coronaria labiale superiore. In qualche caso è doppia: allora, l'una delle due nasce molto più in sopra dell' altra, senza che per ciò, le due arterie prese insieme sorpassino in volume quella del lato opposto, talora pure queste due coronarie labiali inferiori di un sol lato sono picciolissime.

Dopo aver dato questo ramo, l' arteria facciale flessuosamente va in sopra ed in dentro. Arrivata all' altezza dell' angolo delle labbra, ordinariamente si divide un poco al di sopra di questo punto in due rami.

Il più voluminoso, che va in avanti ed in dentro, tra

le fibre dell' orbiculare delle labbra, dicesi *arteria coronaria labiale superiore* (*arteria coronaria labii superioris*). Questa cammina immediatamente al di sopra dell'orlo libero del labbro superiore, dà ramoscelli all' orbiculare delle labbra, all' elevatore del labbro superiore, alla cute, alla membrana della bocca, va all' incontro di quella del lato opposto, e mercè una larga comunicazione simile a quella che avviene tra le coronarie inferiori, si anastomizza con essa. Ordinariamente, le due coronarie si anastomizzano insieme in due luoghi mercè grosse branche: talvolta l'anastomosi tra le arterie stesse è picciolissima da un lato, ma supplita da una grossissima branca, che nasce più in su della facciale, e che comunica con l' arteria del setto del naso.

Le due arterie coronarie sono flessuosissime, ma la superiore lo è dippiù della inferiore. Ambedue unendosi con le loro omonime del lato opposto, formano anastomosi, le quali, proporzionatamente a'vasi tra i quali accadono, son del numero delle più considerevoli che si conoscano in tutto il corpo.

L' arteria coronaria labiale superiore offre sempre, dalla sua parte media, nel luogo ove si anastomizza con quella del lato opposto, una branca che si dirige da giù in su, verso il setto nasale, e che dicesi *arteria del setto del naso* (*arteria nasalis septi*). Quest'arteria ora è semplice, ora doppia, ora in fine tripla nella sua origine, ed, in ciascuna di queste due ultime occorrenze, le avvien sovente di essere data dalla coronaria labiale di un lato. Ma comunque sia rispetto a ciò, essa, davvicino al setto delle fosse nasali, dividesi almeno in due branche, una a diritta, l' altra a sinistra, delle quali ciascuna cammina lunghesso l' orlo inferiore del setto e della parte interna della narice corrispondente, fino all'orbicolo del naso, e spicca in oltre de' ramoscelli che rimontano su la cartilagine del setto.

Indipendentemente da questi rami, l' arteria coronaria dà talvolta prima, più in fuora e da un lato solamente, o da tutti due al tempo stesso, un altro ramo considerevole

(*ramus pinnalis*), che è destinato alla pinna del naso ed alla parte esterna della narice ; ma questo ramo deriva più spesso dalla seguente.

Dopo aver dato origine alla coronaria labiale superiore, l'arteria facciale consiste in un picciolo ramo, che si può chiamare *arteria nasale esterna comune* (*arteria nasalis externa communis*). Questa, che è flessuosissima, sale obbliquamente da dietro in avanti, al di sotto de'muscoli elevatori del labbro superiore , a' quali spicca de' ramoscelli, si dirige verso il naso , e, mediante rami considerevoli , si anastomizza con l'arteria sotto-orbitale. Rimpetto alla narice, ordinariamente dà le *arterie laterali del naso* (*rami pinnales*, *s. laterales nasi*). Offre in oltre un gran numero di altre arteriuzze più picciole, che si anastomizzano fra esse, con quelle del setto e con le corrispondenti loro del lato opposto, che diconsi *arterie dorsali del naso* (*rami nasales dorsales*), e che comunicano sempre sul naso, mercè uno o molti ramoscelli più o meno voluminosi, con l'arteria oftalmica. Infine, essa termina sul dosso e sul lato del naso, senza andare giammai al di là dell'orlo superiore della porzione cartilaginosa di quest' organo, anche quando essa ha maggior estensione.

Avvien talvolta, che le due arterie coronarie labiali e la nasale esterna comune , più spesso la coronaria superiore sola e questa ultima provengano, però non dalla facciale descritta , ma dalla facciale trasversa, che è allora molto più considerevole , egualmente che l' altra è molto più picciola, senza che per questo l' arteria facciale sia necessariamente più sviluppata nella parte sua inferiore. In taluni individui si osserva ancora, che quest' arteria è sviluppatissima nella parte sua superiore, senza che però la inferiore produca rami più del solito. Molte volte almeno ho veduto provenirne l' arteria ranina , e la sua porzione facciale essere nel tempo stesso così grossa che al solito. In altre occorrenze all' opposto , non produceva alcuna delle due coronarie labbiali , ciò che non solo non impediva che l'arteria ranina avesse la stessa origine del solito , ma an-

cora che la sotto-mentale fosse di una picciolezza insolita.

L'arteria facciale è sempre la principale sorgente delle comunicazioni: 1.° tra le branche superficiali e le profonde della carotide esterna, mediante le sue anastomosi con la sotto-orbitale, con la nasale e con la dentaria: 2.° tra la carotide esterna e la interna, mercè le sue anastomosi con la oftalmica.

1351. Dalla porzione dell'arteria carotide messa tra la branca montante della mascella e l'orecchio, nasce, in avanti ed in fuora, un numero considerevole di piccioli rami destinati al muscolo massetere, agli pterigoidei ed alla ghiandola parotide (*rami masseterici*, *pterygoidei*, *parotidei.*)

È rado che nella sua estremità superiore, immediatamente al di sotto della sua divisione, dia una branca anteriore più considerevole, l'arteria facciale trasversa che descriverò da quì a poco.

B. Branca interna, Arteria faringea inferiore.

1352. Dal lato interno della carotide esterna, nasce ordinariamente una sola branca, l'*arteria faringea ascendente*, *inferiore* o *posteriore* (*arteria pharyngea ascendens*, s. *inferior*, s. *posterior*), che talvolta proviene dalla biforcazione della carotide primitiva, ovvero dal principio della carotide interna, ma più frequentemente dalla occipitale (1). In taluni individui è supplita interamente da' rami della facciale.

Allorchè nasce dalla carotide esterna, nasce sempre bassissima, per lo più al di sopra della tiroidea inferiore, in modo che è la seconda branca del tronco: ma talvolta an-

(1) Secondo Soemmerring nasce talvolta anche dalla tiroidea superiore. Questo è quel che io non ho mai veduto, e che altro autore non dice. Soemmerring per vero dire cita Mayer ma l'*arteria laringo-faringea* (*arteria laryngo-pharyngea*) che Mayer descrive (n. II, p. 39) è il ramo laringeo della tiroidea superiore, ed egli descrive la faringea inferiore (n. V, p. 66) sotto il nome di arteria posteriore delle fauci.

cora più alta, ed anche al di sopra della facciale (1).

Talune fiate è doppia. Allora però è rado, che le due faringee inferiori provengano dalla carotide esterna; una nasce da questa ultima, e l'altra da una delle arterie secondarie, che sono state precedentemente descritte, o dalla carotide interna (2).

Essa è sempre la più debole delle branche della carotide esterna.

Va perpendicolarmente da giù in su, al lato interno della carotide esterna, e nella direzione di questa, tra essa e la faringe.

Offre subito rami discendenti pe' constrittori della faringe, come pe' muscoli anteriori e laterali del collo.

Un poco più oltre dividesi in due rami: l'uno, chiamato *faringeo* (*ramus pharyngeus*), si distribuisce principalmente ne' constrittori della faringe e comunica co' rami faringei della tiroidea superiore; l'altro, denominato *arteria meningea posteriore* (*arteria meningea posterior*), penetra nel cranio, a traverso del forame lacero posteriore, o di un'apertura particolare messa nelle vicinanze del condilo dell' occipitale, e si spande nella porzione della dura madre che tappezza la parte inferiore di quest'osso.

---

(1) Bichat pretende (*loc. cit.* p. 151) che essa nasca fra le arterie facciale e linguale. Le mie osservazioni mi han fatto conoscere che Soemmerring si avvicina dippiù al vero dicendo (*loco cit.* p. 132), che raramente nasce più sopra della linguale. Murray la mette dietro alla facciale, ma aggiugne che la sua origine avvicina quella della linguale (p. 14). Portal la mette ancora quasi rimpetto a questa ultima (p. 163). Sabatier (p. 17) e Mayer (p. 66) fanno lo stesso. Secondo Boyer (p. 41), nasce dirimpetto alla facciale.

(2) Soemmerring pretende (p. 133) che quando è doppia, il tronco inferiore proviene dalla carotide primitiva e'l superiore dalla carotide interna. Questa disposizione s' incontra talvolta, ma non fa legge. Quella che io indico al contrario è molto più comune.

C. BRANCHE POSTERIORI.

1353. Le branche posteriori della carotide esterna sono, le arterie occipitale ed auricolare posteriore.

1. Arteria occipitale.

1354. L'*arteria occipitale* (*arteria occipitalis*), branca considerevole, ma però quasi sempre più picciola delle tre anteriori, nasce ordinariamente dirimpetto alla linguale od alla facciale; di rado od anche non mai, più giù o più sopra di esse. È rarissimo che provenga dalla carotide interna. Messa ad una gran profondità, si dirige in sopra ed in dietro, quasi subito dopo il suo nascimento dà spesso ramificazioni destinate al ventre posteriore del muscolo bigastrico della mascella inferiore, poi un ramo discendente che va nel muscolo sterno-cleido-mastoideo e nelle ghiandole linfatiche superiori del collo, più suso dà in tutto od in parte l'arteria faringea ascendente, si insinua quindi profondamente tra l'apofisi trasversa della prima vertebra del collo e l'apofisi mastoidea del temporale, si continua indietro e passando sotto al muscolo picciolo complesso, prende allora una direzione orizzontale, spicca rami alla estremità superiore dello sterno-cleido-mastoideo, al picciolo complesso, al trasversale del collo, a' piccioli retti posteriore e laterale del capo, e monta quindi su l'occipitale, coperta dalla parte superiore degli splenii cui dà arteriuzze. Prendendo allora il nome di *arteria occipitale superficiale* o *sotto-cutanea*, cammina immediatamente sotto la cute, sempre aderente all'osso fino al vertice del capo, e termina con una larga rete di anastomosi, che i suoi rami formano e tra essi e con quei della frontale, della temporale superficiale e dell'arteria omonima del lato opposto.

Ove l'arteria occipitale abbandona lo spazio che è tra l'apofisi trasversa della prima vertebra cervicale e l'apofisi mastoidea, per passare sul muscolo obbliquo superiore del

capo, dà sempre un ramo profondo o discendente, il quale talvolta essendo considerevolissimo e quasi così grosso che la continuazione del tronco, si può allora ammettere, che l'arteria su questo punto si divida in *profonda e superficiale*. In questa occorrenza, scende fino al mezzo del dosso tra i muscoli splenio, complesso, bigastrico cervicale, e trasversale della nuca. Ma talvolta è anche picciolissimo, e perdesi ne' piccioli muscoli posteriori del capo. Più volte si anastomizza con l'arteria vertebrale e co' rami cervicali della tiroidea inferiore.

Dall'arteria occipitale superficiale nascono costantemente una o più ramificazioni, le quali penetrano nel cranio, a traverso a' forami mastoidei, più di rado pel gran forame occipitale o pel lacero, e che si distribuiscono nella parte posteriore ed inferiore della dura-madre. S'indicano col nome di *arterie meningee posteriori* (*arteriae meningeae posteriores ab occipitali*).

2. Arteria auricolare posteriore.

1355. L'*arteria auricolare posteriore* (*arteria auricularis posterior*), ordinariamente molto più picciola della precedente, nasce poco discosto al di sopra di essa, nella sostanza della ghiandola parotide, e per lo più non ne è separata che dal muscolo stilo-ioideo. Talvolta proviene da quest'arteria. È rado che nasca più in sopra di essa, immediatamente al di sotto della divisione della carotide esterna in temporale superficiale e mascellare interna (1). Va da giù in su, a lato ed in dietro del tronco della carotide esterna, traversando la ghiandola parotide, vicino all' apofisi mastoidea. Ivi dà 1.° dalla sua parte inferiore e posteriore, de' rami destinati a questa ghiandola, al ventre posteriore del muscolo bigastrico della mascella, allo stilo-ioideo, ed alla sommità dello sterno-cleido-mastoideo; 2.° dalla sua parte anteriore e superiore, una branca

(1) Barclay, *loc. cit*, p. 23, nota.

ascendente, l'*arteria stilo-mastoidea* (*arteria stylo-mastoidea*), che manda ramoscelli al condotto auditorio, penetra nel canale del nervo facciale, pel forame stilo-mastoideo, si distribuisce all'apofisi mastoidea, al timpano, come pure ad una porzione del labirinto, e si anastomizza con un ramo della meningea media. In seguito il tronco dell'arteria si divide, a livello dell'apofisi mastoidea, in due branche, *inferiore* o *muscolare* l'una, *superiore* o *auricolare* l'altra.

La branca inferiore si dirige trasversalmente in fuori, su la estremità superiore de' muscoli splenii, dà rametti a questi muscoli, al trapezio ed alla cute, si anastomizza con l'arteria occipitale superficiale, e s'inoltra fino al mezzo dell'occipite.

La branca superiore va da giù in su e davante in dietro. Ordinariamente si divide in due o tre rami, de' quali l'uno più trasversale va in dietro, sopra l'apofisi mastoidea cui dà ramoscelli come al muscolo occipitale, mentre l'altro o gli altri occupano la parte posteriore del padiglione dell'orecchio, distribuiscono arteriuzze al muscolo auricolare posteriore ed al trasverso dell'orecchio, attraversano quindi il padiglione, e giungono così alla sua faccia interna, ove perdonsi nella cute e nella membrana mucosa.

D. Terminazione dell' arteria carotide esterna.

1356. L'arteria carotide esterna termina all'altezza del collo della mascella, e vi si divide in due tronchi, superficiale l'uno, l'*arteria temporale*, profondo l'altro, l'*arteria mascellare interna*.

1. Arteria temporale superficiale.

1357. L'*arteria temporale* (*arteria temporalis*), più picciola e più superficiale della mascellare interna, continua a camminare nella direzione del tronco. Va da giù in su ed un poco da dentro in fuora. I rami che dà, possono essere distinti in *anteriori* e *posteriori*.

I principali rami anteriori sono:

1.° Assai spesso un ramo, chiamato *arteria masseterica superiore* (*arteria masseterica superior*), che penetra ora nello strato esterno, ed ora nello strato interno del muscolo masseterio, ma che frequentemente proviene dalla seguente.

2.° L'*arteria trasversale della faccia* (*arteria transversa*, s. *transversalis faciei*) (1), la quale spesso è il primo ramo della temporale, e che nasce immediatamente al di sopra della biforcazione della carotide esterna. È rado che provenga da questa ultima, nella quale circostanza, trae quasi sempre la sua origine dalla biforcazione stessa. Accompagnata dal canale di Stenone, si avanza sul muscolo massetere, immediatamente al di sotto del suo margine superiore dà l'arteria masseterica superiore; quando questa dirittamente non proviene dalla temporale, dà molti ramoscelli, che si profondano nella cute, penetra in avanti in una porzione più o meno considerevole del muscolo orbicolare delle palpebre, e mercè un numero considerevole di ramificazioni si anastomizza con l' arteria facciale, che le viene incontro e con la sotto-orbitale. Dessa talora provvede tutta la parte superiore della facciale.

In taluni individui si estende molto più sopra, mercè ramoscelli ascendenti, e giugne fino alla estremità esterna dell' orlo orbitale.

Talune linee al di sopra dell' arteria trasversale della faccia, un poco al di sotto dell'osso zigomatico nasce ordinariamente l'*arteria temporale media* (*arteria temporalis*

(1) Soemmerring (*loc. cit.* p. 46) la fa provenire dalla carotide esterna prima della sua biforcazione, dice che essa talvolta nasce pure dalla carotide interna e cita per garanti Mayer, Murray, e Walter. Ma Murray la indicá espressamente come la quarta branca della temporale esterna (p. 17). Mayer la descrive come la decima branca della carotide esterna (p. 84), ma dice positivamente che nasce ad una linea circa al di sopra di quella della mascellare interna. Le descrizioni di Portal (p. 186), di Boyer (p. 42), di Bichat (p. 152) e di Monro (p. 267) son di accordo, del pari che quelle di Murray co'risultamenti delle mie proprie osservazioni.

media), ramo considerevole, che prima cammina da giù in su, dà uno o più ramoscelli alla parte superiore del muscolo masseterio, si curva quindi in dietro ad angolo retto tra il tronco e 'l muscolo crotafite, e termina da una parte con arteriuzze, che penetrano nella sostanza del muscolo, ove si anastomizzano con le arterie temporali profonde, dall'altra, con ramoscelli superficiali, che si perdono sopra il condotto auditorio, ove essi comunicano con quei dell' arteria auricolare posteriore.

Dopo aver dato quest' arteria, il tronco della temporale va in alto ed in avanti sopra il muscolo dello stesso nome, descrivendo immediatamente sotto la cute, un arco considerevole, la cui convessità guarda in dietro, e termina, sotto il nome di *arteria temporale anteriore* (*arteria temporalis anterior*), anastomizzandosi più volte con la frontale, e dando arteriuzze al muscolo frontale ed alla cute della fronte.

Dalla parte anteriore e concava dell'arco che descrive; provengono piccioli rami incostanti, che vanno in avanti, nella porzione esterna del muscolo orbicolare delle palpebre, e che comunicano co'rami ascendenti della facciale trasversa, parimenti che co' ramoscelli superiori della temporale anteriore.

I rami posteriori della temporale superficiale sono:

1.° Le *arterie auricolari anteriori* ed *inferiori* (*arteriae auriculares anteriores inferiores*), ordinariamente al numero di tre o quattro, che nascono, immediatamente le une al di sopra delle altre, dalla sua parte inferiore, e che si spandono nella parte inferiore ed anteriore del padiglione dell' orecchio.

2.° L' *arteria auricolare anteriore e superiore* (*arteria auricularis anterior superior*), spesso semplice, di rado doppia, che nasce presso a poco rimpetto a' ramoscelli precedenti, e che va alla parte superiore ed anteriore del padiglione dell'orecchio, come al muscolo auricolare superiore.

3.° Due o tre rami più considerevoli, ordinariamente molti, che si dirigono in dietro, in avanti ed in sopra, si

suddividono moltissime volte e si anastomizzano tanto tra essi, quanto con quei del lato opposto e con l'arteria occipitale superficiale, che talvolta li supplisce in parte. Diconsi *arterie temporali posteriori* (*arteriae temporales posteriores*), e si commette ordinariamente l'errore di considerarle, in opposizione all'arteria temporale anteriore, come non formanti che una sola branca.

2. Arteria mascellare interna.

1358. L'*arteria mascellare interna*, *gutturo-mascellare*, Ch. (*arteria maxillaris interna*, s. *orbito-maxillaris*), è più voluminosa della precedente, ma si scosta dippiù dalla direzione del tronco primitivo, e s'immerge ad una gran profondità, in modo che non si giugne a vederla tutta intera che dopo aver tolta l'arcata zigomatica e la parte esterna del corpo dell' osso mascellare superiore.

Cangia più volte direzione nel suo cammino. Prima va trasversalmente in dentro ed un poco in avanti, dietro al collo della mascella; quindi cammina direttamente in dentro, e passa tra i due muscoli pterigoidei, ove nuovamente si ricurva un poco da dietro in avanti. Giunta all'apofisi pterigoidea, si dirige perpendicolarmente da sotto in sopra, traversa il muscolo pterigoideo esterno, e si ripiega su di sè stessa all'altezza del pavimento dell'orbita, in modo che acquista una direzione orizzontale. Ivi si divide in parecchi rami più o meno discendenti con i quali termina, distribuendosi da un lato, alla parte interna e posteriore del naso, dall' altro, alla parte esterna della faccia.

Cammin facendo distribuisce il sangue alla dura-madre, all' orecchio interno, a' muscoli pterigoidei, al temporale, a' denti, all' interno del naso, alla parte superiore della faringe ed ad una porzione della faccia, e comunica con più branche delle carotidi esterna ed interna mercè i seguenti rami che dà, gli uni dopo gli altri. Ordinariamente comincia dall' inviarne uno o due all' organo auditorio, cioè:

1.° L' *arteria auricolare profonda* (*arteria auricularis profunda*), che è destinata al condotto auditorio, ecc.

2.° L' *arteria del timpano* (*arteria tympanica*), che si distribuisce all' articolazione temporo-mascellare e penetra quindi nella cassa del timpano per la scissura di Glaser.

Questi due rami provengono sovente dalla carotide esterna, dalla facciale o dalla temporale.

3.° L' *arteria picciola meningea* o *pterigoidea esterna* (*arteria meningea parva* s. *pterygoidea externa*), ramo inconstante, che nasce spesso dalla meningea media o da una pterigoidea, dà ramificazioni a' muscoli pterigoidei, a quei della porzione molle del palato, alla dura-madre vicina alla sella turcica, e penetra talvolta fino entro al cranio pel forame ovale.

4.° L' *arteria grande meningea*, o *meningea media* o *sfeno-spinosa* (*arteria meningea media*, s. *magna*, s. *spinosa*), (1) è il più grosso di tutt' i rami della mascellare interna, che il dà dalla sua parte superiore. Quest' arteria va direttamente da giù in su. Dà dipoi taluni ramoscelli destinati a' muscoli pterigoidei, al costrittore superiore della faringe, al crotafite ed a' muscoli del velo dal palato. Queste divisioni talvolta mancano, ma è rado che manchino tutte, e quando ciò avviene, la picciola meningea le supplisce.

L'arteria semplice o divisa, s'impegna in seguito nel forame sfeno-spinoso dello sfenoide, giugne nel cranio e dà talune picciole ramificazioni posteriori, che s'insinuano nel-

(1) Taluni anatomici come Sabatier (p. 24), Boyer (p. 44) e Bichat (p. 155), dicono che è la prima branca della mascellare interna. Io però l' ho sempre veduta preceduta da una o più di quelle citate, e non ho mai trovato, come il pretende Mayer (p. 76), che essa nasca immediatamente dalla biforcazione della carotide esterna. Dietro le mie osservazioni non è meno regolare che nasca prima della dentaria inferiore, come vogliono Soemmerring (p. 150), Murray (p. 18) e Monro (p. 268). Ho conosciuto che Portal avea ragione di dire (p. 176) che le accade assai spesso almeno di distaccarsi dopo di essa o almeno dirimpetto ad essa.

la interruzione dell'acquidotto di Faloppia, penetrano nella cassa del timpano e nel canale del nervo facciale, si distribuiscono alla membrana del timpano, a questo nervo ed a'muscoli della membrana, e si anastomizzano con l'arteria stilo-mastoidea. Altre anteriori, s'introducono talvolta nell'orbita, a traverso l'osso zigomatico o la grande ala dello sfenoide e giungono fino alla ghiandola lagrimale. Ma il tronco stesso aderente alla faccia esterna della dura-madre, al di sopra della quale sporge e di cui è la più grossa arteria, si spande principalmente nella parte anteriore e media di questa membrana. Non lungi dall'orlo anteriore dell'osso parietale, esso elevasi fino alla linea mediana del cranio, e tanto in dietro che nel davante, dà un numero considerevole di rami, che si anastomizzano con altri rami dell'arteria meningea media, del pari che con quelli delle arterie meningee posteriore ed anteriore.

I suoi rami in oltre comunicano anche con quei delle arterie temporale ed occipitale.

Come oltrepassano il livello della dura-madre, e che sieguono i solchi della ossa del cranio, questi indicano benissimo il loro cammino.

5. *L'arteria dentaria inferiore*, o *mascellare inferiore*, *mascello-dentaria*. Ch. (*arteria maxillaris*, s. *alveolaris*, s. *dentalis inferior*), la quale proviene talora dalla meningea media, e che nasce sempre dal lato inferiore della mascellare interna, scende tra i due muscoli pterigoidei, a'quali dà arteriuzze, come anche talvolta al muscolo temporale, penetra nel canale dentale che percorre da dietro in avanti, dà a tutt'i denti ed a tutt'i nervi dentali inferiori ramificazioni che s'impegnano negli stessi condotti di questi ultimi, esce in seguito pel forame del mento, si spande ne'muscoli del labbro inferiore e del mento, in alto si anastomizza con l'arteria coronaria labiale inferiore, ed in basso con la sotto-mentale prodotta dalla facciale, come la precedente.

Questo ramo uscendo nasce quasi sempre, a qualche distanza dal forame del mento, nell'interno del canale den-

tale, ed a livello de' piccioli denti molari, luogo ove l'arteria dentale inferiore si biforca per produrlo, come la continuazione del tronco.

6. e 7. Le *arterie temporali profonde* (*rami temporales profundi*), che nascono dal lato superiore della mascellare interna, si distribuiscono ne' muscoli pterigoidei e buccinatore, ma principalmente nel temporale, penetrano anche fin nell' orbita, ove inviano de' rami alla ghiandola lagrimale ed alle palpebre e si anastomizzano più volte con l' arteria oftalmica.

8. L' *arteria masseterica* (*ramus massetericus*), che non è costante e talora proviene dalla temporale esterna, od anche dalla carotide esterna, od in fine da una delle pterigoidee profonde. Passa su la incisura semicircolare della mascella per perdersi nella parte superiore del muscolo masseterio. Dà anche rami al temporale ed a' due pterigoidei, principalmente allo sterno.

9. L' *arteria della bocca* (*arteria buccalis*, s. *buccinatoria*) è costantissima, sebbene nasca spesso da una delle temporali profonde o da una delle seguenti branche. Trae la sua origine dal lato inferiore della mascellare interna, si dirige da sopra in sotto e da dietro in avanti, lunghesso la faccia esterna del corpo dell' osso mascellare superiore, distribuisce i suoi rami nel muscolo buccinatore, ne' muscoli del labbro superiore, nella parte inferiore dell' orbicolare delle palpebre, nella membrana della bocca, talvolta anche ne' denti anteriori, a' quali giugne mediante molte aperture, la cui parte anteriore dell' osso mascellare superiore è forata, e si anastomizza con le branche della facciale, del pari che con quelle della sotto-orbitale.

10. L' *arteria alveolare*, *sopra-mascellare*, Ch. (*arteria maxillaris superior*, s. *alveolaris*) nasce talora da una delle temporali profonde o della sotto-orbitale. È più voluminosa della precedente, va un poco da su in giù e da dietro in avanti, si aggira su l' osso mascellare superiore, ed invia una quantità di rami grossi e piccioli, de' quali uno dicesi *arteria dentaria superiore* (*ramus dentalis superior*

perior), ne'denti della mascella superiore. Questi rami nudrono le capsole dentali, il periostio, la gengiva, il muscolo buccinatore, il gran zigomatico e si anastomizzano con quei delle arterie facciale e sotto-orbitale.

11. L'*arteria sotto-orbitale* (*arteria infra-orbitalis*), ordinariamente un poco più picciola della precedente, nasce nelle vicinanze del fondo dell' orbita. Tosto s' impegna nel la doccia sotto-orbitale e nel canale dello stesso nome, invia talune ramificazioni nell' orbita e nel seno mascellare, esce pel forame sotto-orbitale, dietro all' elevatore proprio del labbro superiore, giugne così alla faccia e termina con un gran numero di ramoscelli, de'quali gli uni si perdono ne' muscoli del labbro superiore, mentre gli altri si anastomizzano con le arterie dentaria superiore, dorsale del naso ed orbitale.

In fine, nel fondo della fossa zigomatica, l'arteria mascellare interna si divide in due branche, discendente l'una, e l'altra che va in dentro.

12. L' *arteria palatina superiore* (*arteria palatina supremâ*, *s. descendens*, *s. pterygo-palatina*) dà da prima *l' arteria faringea superiore o discendente* (*arteria pharyngea suprema*, *s. descendens*). Questa va nel condotto pterigo-palatino, e si spande nell' apofisi pterigoidea dello sfenoide, nella tromba di Eustachio, e nella parte superiore della faringe. Talvolta nasce dalla mascellare interna con un tronco distinto. In seguito l'arteria palatina superiore scende nel canale pterigoideo e si divide in molti ramoscelli, che traversano diverse aperture onde occupare le parti molli del palato. Il tronco passa nel canale palatino posteriore, giugne alla volta palatina, su la faccia inferiore della quale, esso si adatta immediatamente, descrive un angolo retto per andare da dietro in avanti, formando numerose flessuosità, cammin facendo dà arteriuzze alla membrana palatina ed alle ghiandole mucipare, si anastomizza in avanti con quello del lato opposto, e pel forame palatino anteriore fa passare le sue ultime branche nella cavità nasale, ove si stendono fino al cornetto inferiore, comuni-

cando co' rami dell' arteria del setto e di quella del dorso del naso date dalla facciale.

13.° L' ultima branca, l' *arteria nasale posteriore*, o *sfeno-palatina* (*arteria nasalis posterior, s. spheno-palatina*), pel forame sfeno palatino s' insinua nella parte posteriore della fossa nasale, e si divide in due rami, interno l'uno, esterno l'altro, a'quali talvolta se ne aggiugne un terzo.

Il ramo interno, *arteria posteriore del setto del naso* (*arteria septi narium posterior*), discende lungo la parte posteriore del setto delle fosse nasali, spicca de'ramoscelli alla parte superiore della faringe, e penetra nelle cellule posteriori dell'etmoide, come pure nel cornetto superiore.

Il ramo esterno scende lunghesso il margine esterno dell' apertura posteriore della fossa nasale ed ordinariamente si divide in due ramoscelli destinati, il superiore al cornetto medio, e l' inferiore al cornetto inferiore. Questi ramoscelli si spandono principalmente nella parte posteriore della fossa nasale e del seno mascellare.

II. Arteria carotide interna.

1359. *L'arteria carotide interna*, o *cerebrale anteriore* (*arteria carotis interna*, s. *cerebralis*, s. *cerebralis anterior*, s. *encefsalica*), ordinariamente più picciola della esterna, sale al di dietro di essa, al davante alla vena giugolare interna, in fuora del nervo pneumo-gastrico, immediatamente davanti alla colonna vertebrale, fino all' orifizio inferiore del canale carotideo. Ordinariamente è poco flessuosa: talora l' è di molto ed è rado che non descriva qualche flessuosità.

Di rado dà branche nel suo cammino. È rado in fatti che dia o una delle branche interne e posteriori della carotide esterna o l'arteria occipitale. Questa ne proviene meno spesso delle altre. Superiormente dà talvolta un picciolo ramo che va alla region palatina ed al velo del palato.

Immediatamente al di sotto della sua entrata nel canale carotideo, progredisce quasi sempre orizzontalmente, ed

almeno obbliquameute da giù in su e da dietro in avanti. Nella parte inferiore di questo canale si dirige verticalmente da giù in su. In seguito và qnasi ad angolo retto in avanti, e diventa per così dire orizzontale, quantunqne però sia un poco ascendente. Alla sua uscita del canale, ripiglia la sna direzione primitiva da basso in alto, ma va nel tempo stesso in avanti ed in dentro e giugne così su' lati della sella turcica. Giunta alla estremità posteriore di questa escavazione, si ricurva una seconda volta ad angolo retto, si colloca orizzontalmente nel solco carotideo laterale, dirigendosi anche un poco in fuora ed un poco giuso. In questa parte del suo cammino, accompagna il seno cavernoso, rinchiusa come esso nello stesso vôto della dura-madre, ma separata dal sangue che esso contiene con le sne tuniche proprie. Nella estremità anteriore della faccia laterale della sella turcica, al di sotto dell'apofisi clinoide anteriore, descrive un terzo augolo retto e va in sopra, un poco indietro e nel davante. In tutto questo cammino dà ramoscelli insignificanti all'orecchio interno, alla dura-madre ed a' nervi del terzo, quarto, quinto e sesto paio. Dirimpetto alla estremità interna della fenditura orbitale superiore, si divide in due branche, la continuazione del tronco, che va al cervello, e l'arteria oftalmica.

Così cangia cinqne volte almeno direzione, e questa disposizione, contribuisce tanto meglio a moderare l' impeto del sangne, che tutte le inflessioni sono istantanee, e che in oltre non hanno luogo nello stesso piano.

L' arteria carotide interna è nnita in un modo intimo mercè un cortissimo tessuto cellulare, al canale che essa traversa, ed il riempie quasi interamente.

1. Arteria oftalmica.

1360. *L'arteria oftalmica* (*arteria ophtalmica*), branca considerevolissima, che oltrepassa di molto in volume tutte quelle di cui ho parlato fin quì, è sempre semplice. Esce del cranio pel forame ottico, ordinariamente al la to

esterno ed inferiore, raramente al lato superiore del nervo ottico, penetra nell' orbita, distribuisce una quantità di rami a tutte le parti dell'organo della vista, e manda in oltre ramificazioni più o meno considerevoli così nelle fosse nasali che alla faccia.

Giunta nella cavità dell' orbita ben presto monta sul nervo ottico, si dirige in alto ed in dentro, passa tra questo nervo e 'l muscolo retto superiore dell' occhio, e giugne così alla parte interna dell'orbita, ove si dirige da dietro in avanti fino all' angolo interno dell' occhio.

Le sue branche variano in un modo rimarchevole, relativamente alla origine, al volume ed al numero. Le principali sono:

1.° Ordinariamente, ma non sempre, un' *arteria ciliare posteriore esterna* (*arteria ciliaris posterior*), che nasce dal lato esterno della oftalmica, va in avanti, lunghesso il nervo ottico, al suo lato inferiore esterno, e penetra la sclerotica immediatamente al davanti della estremità anteriore di questo nervo.

2.° L' *arteria lagrimale* (*arteria lacrymalis*) proviene dal lato superiore della oftalmica, ordinariamente molto in dietro, talvolta molto in avanti. È rado che nasca dalla meningea media, nella quale circostanza per la fenditura orbitale superiore, o per un'apertura particolare, sia dell' osso zigomatico, sia della grande ala dello sfenoide, penetra nell'orbita. Cammina da dentro in fuora, sotto al muscolo retto superiore dell' occhio, al quale dà ramoscelli, come pure al retto esterno ed all' elevatore della palpebra superiore. Ne invia talvolta anche molti, a traverso l'osso zigomatico nel muscolo temporale, ove si anastomizzano con quei dell' arteria temporale profonda. In taluni individui dà origine ad una o più ciliari. Quindi passa a traverso, al di sopra od al di sotto della ghiandola lagrimale, esce dell'orbita all'angolo esterno dell'occhio, si anastomizza con la palpebrale data dall'oftalmica, per formare l'arcata palpebrale, e termina nel muscolo orbicolare delle palpebre, nella cute di questi veli mobili e nella congiuntiva.

3.° Dirimpetto all'arteria lagrimale, talora un poco più in avanti, nasce l'*arteria ciliare posteriore e superiore* (*arteria ciliaris posterior*, *superior*), che si distribuisce allo stesso modo della esterna, e che non dà un sol ramo prima di avere attraversato la sclerotica. Avvien sovente che tutte le arterie ciliari nascano dopo l'etmoidale posteriore. Ma esse camminano sempre flessuosissime su la superficie stessa del nervo ottico, e dopo essersi divise in un numero considerevole di branche, penetrano la parte posteriore della sclerotica onde introdursi nell'occhio, ove si comportano in un modo che descriverò quando esaminerò quest' organo.

4.° Viene in seguito una picciola branca incostante, che va alla estremità posteriore del muscolo retto superiore.

5.° L'*arteria etmoidale posteriore* o *media* (*arteria ethmoidalis posterior*, s. *media*), che è parimenti incostante, e che spesso proviene dalla lagrimale, dalla etmoidale anteriore o dalla sopra-orbitale (1).

Dà prima ramoscelli alla origine de' muscoli grande obbliquo, retto interno e retto superiore dell' occhio, va quindi in dentro, passando al di sopra del grande obbliquo, s' impegna nel forame etmoidale od orbitale interno posteriore, giugne nelle fosse nasali, ove si spande nelle cellule etmoidali posteriori, ne' seni sfenoidali e nell' antro d' Igmoro, si anastomizza co' rami della nasale posteriore, o sfeno-palatina e della etmoidale anteriore, rientra quindi nel cranio per un picciolo canale dell'etmoide, dà arteriuzze al periostio che tappezza la fossa anteriore e media della base del cranio, e termina penetrando nuovamente nelle fosse nasali per le aperture della lamina cribrosa.

6.° Molto più indietro si distacca, sia immediatamente dall' arteria oftalmica, sia dalla precedente, sia infine dalla lagrimale o da una delle due muscolari, l'*arteria centrale della retina* (*arteria centralis retinae*), che pene-

---

(1) Ma essa non è sempre la più picciola, come pretende Bichat (p. 180); giacchè più volte ho osservato che dessa era una delle più grosse branche, e che oltrepassava di molto l' anteriore in volume.

tra nel nervo ottico, va da dietro in avanti, lunghesso il suo asse, e si distribuisce nella retina, come il dirò descrivendo l'occhio.

7.° L'*arteria muscolare inferiore* (*arteria muscularis inferior*), branca considerevole ed assai costante, che talvolta dà la centrale della retina ed una o più ciliari, va da fuora in dentro, dà rami a' muscoli retti interno ed inferiore dell' occhio e penetra anche nelle fosse nasali.

8.° L' *arteria muscolare superiore o sopra-orbitale* (*arteria muscularis superior*, s. *supra-orbitaria*) è meno costante della precedente; ma è più rado che provenga dalla lagrimale che dalla oftalmica stessa. Cammina da dietro in avanti, immediatamente al di sotto della volta orbitale, esce dell' orbita pel forame sopra-orbitale, distribuisce i suoi rami all' osso frontale, al suo periostio, a'muscoli sopracciliari ed orbicolare delle palpebre, alla cute della fronte, e si anastomizza così con altre branche dell'oftalmica che con la temporale.

Da questa branca e dalla precedente nascono le *arterie ciliari anteriori* (*arteriae ciliares anticae*), che si dividono in un numero meno grande di rami delle posteriori, e che forano la sclerotica molto più in avanti di queste ultime, nelle vicinanze della cornea trasparente.

Le branche descritte nascon ordinariamente vicino al pavimento dell' orbita, poco distanti le une dalle altre; quindi hanno per lo più una lunghezza considerevole. Dopo averle date, l' arteria oftalmica quasi sempre diminuita di molto, si avanza lunghesso la parete interna dell' orbita, descrivendo numerose flessuosità: Verso l' apertura anteriore della cavità orbitale, dà:

9.° L' *arteria etmoidale anteriore* (*arteria ethmoidalis anterior*), che va direttamente in dentro, passando al di sopra del muscolo grande obbliquo, e penetra pel forame etmoidale od orbitale interno anteriore nella cavità nasale, ove si spande nelle cellule etmoidali anteriori e ne'seni frontali, e si anastomizza con le altre arterie del naso. Manda inoltre de'rami alla regione anteriore dalla dure-madre.

Dopo aver prodotto questa branca, l'arteria oftalmica percorre ancora un cammino di poca estensione nell'interno dell' orbita, esce quindi di questa cavità all' angolo interno dell' occhio, e termina dando nascimento alle

10.° *Arterie palpebrali* (*arteriae palpebrales*). Queste ora provengono da un tronco comune (*palpebralis communis*), ora anche nascono separatamente l'una dall'altra, la superiore un poco avanti dell'*inferiore*, e vanno in fuora. Esse si distribuiscono in parte alla congiuntiva, in parte, e sopratutto alle palpebre, nelle quali si spandono tra la cute e'l muscolo orbicolare. Vi si dividono principalmente in due rami, l' uno de' quali cammina poco discosto dal bordo (*ramus marginalis*), mentre l'altro si dirige obbliquamente da dentro in fuora, lunghesso la base della palpebra.

L'arteria palpebrale superiore quivi si anastomizza con la lagrimale, con la branca sopracciliare della frontale ed anche con taluni rami della temporale anteriore. Forma anchè una o due *arcate palpebrali superiori* (*arcus tarseus superior*), le quali comunicano fra loro mercè una quantità di ramoscelli e producono così un intreccio a gnisa di rete.

L'*arcata palpebrale inferiore* (*arcus tarseus inferior*) è prodotta allo stesso modo, mediante l'anastomosi dell'arteria palpebrale inferiore con la sotto orbitale, con la lagrimale e con la nasale.

Tutte le parti delle palpebre sono abbondantemente provvedute di vasi da queste ramificazioni arteriose.

11.° *L'arteria frontale* (*arteria frontalis*), che rimonta ben presto dopo il suo nascimento, si divide comunemente subito in tre rami, l' *arteria sopracciliare* (*arteria supra-ciliaris*), *l' arteria frontale superficiale* o *sotto cutanea* (*arteria frontalis subcutanea*) e l'*arteria frontale profonda* (*arteria frontalis profunda*). Per mezzo di questa divisione, essa si spande: 1.° nella parte superiore del muscolo orbicolare delle palpebre e del sopracciliare: 2.° nel muscolo frontale e nella cute della fronte, 3.° ne' seni

frontali. Si stende fino alla sutura coronale ed alla regione delle tempia, ove si anastomizza con le branche dell' arteria temporale esterna; sopra altri punti comunica ancora con quelle della sopra-orbitale e della lagrimale.

12.° L' *arteria nasale* (*arteria nasalis*), varia molto nel volume. Ora è un ramo debolissimo, che termina fin dalla radice del naso, ora forma la continuazione del tronco della oftalmica, scende molto in giù, contribuisce quanto la branca nasale laterale della facciale a produrre l'arteria dorsale del naso, si stende fino all' orbicolo camminando sul lato del naso, si anastomizzà sempre con la palpebrale inferiore e con la facciale, e dà ramoscelli a'legamenti ed alle ossa proprie del naso, al muscolo frontale, alla parte interna dell' orbicolare della palpebre, a' muscoli del naso ed anche alla membrana pituitaria.

α. Arterie del cervello.

1361. Dopo aver dato l' arteria oftalmica, la carotide interna si distribuisce tutta intera al cervello, particolarmente alla parte sua anteriore, la posteriore ricevendo il sangue dalla vertebrale. Principiando da questo punto, a parlar propriamente, merita il nome di *arteria cerebrale anteriore* (*arteria cerebralis anterior*).

1362. Su le prime dà piccioli ramoscelli, i quali si profondano in dentro e che son destinati alla parte posteriore del nervo ottico, all'imbuto, alla ghiandola pituitaria ed al terzo ventricolo.

1363. Quindi se ne distaccano quattro branche, che sono, l' *arteria comunicante*, la *coroidea*, la *cerebrale anteriore* e la *callosa*. Le due prime ordinariamente nascono l'una dopo l'altra, e l'arteria carotide si biforca più oltre, onde dare origine alle due ultime. Talvolta, ma più di rado, tre di queste branche, o tutte, provengono dallo stesso punto.

1364. 1.° La prima, o l' *arteria comunicante posteriore* (*arteria comunicans posterior*), dirigesi in dietro ed

in dentro. Converge verso quella del lato opposto e va ad aprirsi nell'arteria cerebrale posteriore, che vien dalla vertebrale, o meglio si anastomizza con una branca analoga che questa le manda all'incontro.

Questa anastomosi dà origine alla parte posteriore del *circolo di Willis* (*circulus Willisii*).

Il volume dell'arteria comunicante varia sommamente. In generale, è considerevole e solamente della metà circa più picciola di una delle seguenti branche, nelle quali la carotide interna dividesi. Talora però è picciolissima: in questa occorrenza, avviene spesso, sebbene cotal disposizione non sia costante, che l'anastomosi tra la carotide interna e la vertebrale si effettua mediante un'altra branca più forte della cerebrale anteriore, che va ad aprirsi più in fuora nella posteriore. Nemmeno è rado che l'arteria comunicante sia molto più voluminosa da un lato che dall'altro.

Quest'arteria provien talora dalla cerebrale anteriore (1). Più radamente nasce, non da questa ultima, ma immediatamente dalla basilare, allorchè la cerebrale posteriore non proviene affatto da questa, e che è data dalla carotide interna.

Ma quasi sempre l'anastomosi esiste. Costantemente ancora è semplice, o tutto al più doppia da ciascun lato, quando proviene da branche considerevoli, quantunque trovinsi altre accessorie e più picciole su' peduncoli cerebrali.

Io considero la sua assenza totale come una delle più rare anomalie. Non l'ho mai veduta; e Barclay solo riferisce un esempio, nel quale la iniezione non potette pene-

(1) Quest'anomalia pertanto, serbata proporzione è molto rada. Portal dunque valuta in un modo inesatto la relazione che esiste tra la regola e la eccezione, allorchè dice (p. 203 e 207) che la carotide interna si divide *ordinariamente* in due branche, una più picciola, l'arteria callosa, l'altra più grossa, la lobare anteriore, la seconda delle quali dà l'arteria comunicante; alla quale accade *talvolta* ancora di essere data immediatamente dalla carotide interna. Hildebrandt (p. 64) sembra credere che le due occorrenze s'incontrino anche spesso l'una e l'altra, ciò che non è molto men falso.

trare nè dalla carotide nella vertebrale, nè da questa in quella (1).

Dall'arteria comunicante nasce un numero considerevole di vasi, che vanno alla pia-madre, al pavimento del terzo ventricolo, alle eminenze mammillari, alla parte posteriore de' nervi ottici, a'talami ottici, a'peduncoli cerebrali, alla faccia interna della parte anteriore del gran lobo cerebrale ed a' plessi coroidei.

1365. 2.° Al di sopra dell'arteria comunicante, la carotide interna dà sempre una branca particolare, l'*arteria coroidea* (*arteria choroidea*), che nasce egualmente dal suo lato posteriore (2). Quest' arteria va un poco indietro ed in fuora; lunghesso l'orlo posteriore della origine del nervo ottico, sale al di sopra della parte superiore del peduncolo cerebrale, e si spande in parte nella pia-madre della parte anteriore del lobo cerebrale posteriore e nel talamo ottico, in parte ancora penetra, per l' apertura anteriore del ventricolo laterale, in questa cavità, ove spande le sue ramificazioni nel plesso coroideo.

1366. Dopo aver dato l' arteria coroidea, la carotide interna dividesi sempra ad angolo ottusissimo, e nella estremità anteriore della scissura di Silvio, in due branche di grossezza ineguale, che sono l'*arteria callosa* e l'*arteria cerebrale anteriore*.

1367. L'*arteria callosa, mesolobare*, Ch. (*arteria callosa*, s. *corporis callosi*, s. *anterior cerebrica*, s. *hemi-*

(1) *Loco citato*, p. 47.

(2) Ho sempre trovato questa branca molto costante, sebbene molti notomici, particolarmente Mayer (p. 103), Murray (p. 27.), Portal (p. 203, Hildebrandt (p. 64) e Soemmerring (p. 172), non ne facciano menzione. Haller dice (*Ic. anat.*, t. VII, p. 5) che la s' incontra *talvolta*. Sabatier (p. 45), Boyer (p. 65) e Bichat (p. 183, 184) assicurano che esiste *sempre*, ciò che si uniforma alle mie osservazioni. Ma Bichat è caduto in errore dicendo, che l' arteria coroidea è *sempre* più picciola della comunicante. Ciò avvien sovente, poichè come ho osservato, l' arteria comunicante è ordinariamente voluminosa; ma mi è accaduto frequentemente, quando questa era picciola, di trovar l'arteria coroidea di un calibro eguale al suo, od anche più grossa.

sphoeri anterior, s. *mesolobica*), è sempre più picciola della branca posteriore. Va in avanti ed in dentro, immediatamente davante all'unione de' nervi ottici, cammina all'incontro di quella del lato opposto, verso la quale grandemente converge, e, dopo avere ordinariamente dato in sopra molti ramoscelli destinati alla estremità posteriore del lobo anteriore, a' nervi olfattorio ed ottico, si anastomizza con essa, tra le estremità posteriori de'due primi lobi, mercè l' *arteria comunicante anteriore* (*arteria communicans anterior*, s. *anastomotica*). In generale, questa branca è molto corta; talvolta però ha tre a quattro linee di lunghezza; ordinariamente è molto più grossa nella prima occorrenza, e spesso strettissima nella seconda. Siegue sempre una direzione trasversale. Talvolta è interamente doppia, e non è molto rado trovarla doppia solamente per metà (1). Specialmente quando è più lunga del solito, dà ramoscelli, che vanno in su ed in dietro, nel setto trasparente, nella volta e nel corpo calloso.

Il tronco stesso per l' ordinario dà uno o più piccioli rami, che vanno nel davante ed in fuora, alla parte interna della faccia inferiore del lobo cerebrale anteriore. Si situa quindi immediatamente dappresso a quello del lato opposto, si aggira su la estremità anteriore del corpo calloso, monta alla faccia interna degli emisferi cerebrali, e si divide in molte branche, le anteriori delle quali s' impegnano nelle circonvoluzioni di questa faccia interna, mentre le posteriori camminano sul corpo calloso, fino alla sua estremità posteriore, ove cominciano solamente a cangiar direzione ed a portarsi in sopra. Tutte queste branche si estendono fino alla faccia superiore del cervello, e si anastomizzano così con quelle dell'arteria seguente che della cerebrale posteriore data dalla vertebrale.

Oltre queste grosse branche, nelle quali l' arteria callosa dividesi superiormente, dalla sua parte inferiore e con-

(1) Bichat si è ingannato (p. 185) dicendo che questa disposizione è frequentissima.

cava, essa dà una quantità di rami più piccioli che si profondano nel corpo calloso.

È rado che nel luogo della riunione delle due arterie callose, da ciascun lato, si stacchi una grossa branca posteriore, e la branca anastomotica anteriore divenga il tronco semplice della porzione anteriore dell' arteria callosa, il quale dopo un corto cammino, si divida in due grossi rami, l' uno a diritta, l' altro a sinistra, o che le due arterie derivino da un tronco comune, senza dare una branca indietro. Rimarchevole è questa disposizione a motivo dell'analogia che stabilisce con la riunione delle due vertebrali in una sola arteria, la basilare, messa su la linea mediana.

1368. L' *arteria cerebrale anteriore*, o più esattamente, *media* (*arteria cerebri anterior*, s. *media*, s. *hemisphoerica media*, s. *fossæ Sylvii*, s. *sylviana*), l' ultima e la posteriore delle branche della carotide interna, è sempre molto più grossa della callosa. Subito dopo la sua origine, si dirige in fuora, e solamente un poco in dentro, s' impegna nella scissura di Silvio, provvede dalla sua parte posteriore e superiore un numero considerevole di ramoscelli, spesso poco voluminosi, i quali penetrano gli uni nella estremità anteriore del lobo posteriore, gli altri nella estremità posteriore del lobo anteriore, e si divide quindi, comunemente ad un mezzo pollice in circa dalla sua origine, in due, tre o quattro grosse branche. Queste, le più voluminose delle quali son rivolte in dietro, prontamente si biforcano, e stivate fra loro, vanno nel fondo della scissura di Silvio, ove si dirigono da sotto in sopra e davanti in dietro. Le anteriori occupano la parte posteriore ed esterna del lobo anteriore, e le posteriori, la parte anteriore e media del posteriore, insinuandosi nelle circonvoluzioni della faccia posteriore del primo e della faccia anteriore del secondo, ma per lo più penetrando nella sostanza loro, con la faccia esterna, ed estendendosi così fino al bordo superiore degli emisferi, ove si anastomizzano co' rami ascendenti delle arterie anteriore e posteriore del cervello.

1369. Le ar terie anteriore e media del cervello non son

sempre disposte in un modo simmetrico. Non è rado come dice Haller, (1) del quale ho verificato l' assertiva, che le due grosse arterie medie provengano unicamente dalla carotide diritta, e l'anteriore, più picciola, dalla sola carotide sinistra: rimarchevole disposizione in quanto che sembra dipendere dal predominio del lato diritto sul sinistro.

Talvolta ancora non vi ha che l' arteria anteriore sinistra che nasca dalla carotide interna del lato sinistro, e le tre altre che provengano dalla diritta. Ho incontrato quest'anomalia in molti individui.

Se si aggiugne la riunione delle arterie callose al nascimento loro, di cui ho parlato di sopra, trovasi quivi una ripetizione rimarchevole di parecchie varietà cui son soggette le origini de' tronchi provegnenti dall' arco dell' aorta.

ARTICOLO QUARTO.

Delle arterie degli arti superiori.

1370. Le arterie degli arti superiori, che si potrebbero chiamar meglio col nome di *brachiali* (*arteriae brachiales*) (2), da ciascun lato, nascono con un solo tronco, il cui cominciamento dicesi *arteria succlavia.*

I. Arteria succlavia.

1371. Le due *arterie succlavie* (*arteria subclavia*) nascono dall'aorta ascendente, e si estendono fino a'muscoli scaleni. Differiscono tra loro riguardo alla origine. giacchè la sinistra proviene immediatamente dall'arco dell'aorta, laddove la diritta non ne emana che indirettamente, poichè dessa è la branca esterna del tronco innominato, che si biforca per produrre essa e la carotide primitiva diritta.

(1) *Icon. anat. fasc.*, t. VII, p. 6.

(2) Suolsi dar questo nome alla porzione dell' arteria che corrisponde all' omero, e che meglio converrebbe chiamare *omerale.*

Tale è almeno la disposizione la più comune. Talvolta, ma di rado, entrambe le succlavie nascono immediatamente dall'arco dell'aorta. Si possono allora incontrare due differenze principali. In fatti, ora il tronco innominato dà la succlavia e la carotide diritte, mentre la succlavia sinistra nasce dal lato diritto, in fuori della carotide, ciò che constituisce l' anomalia la meno considerevole, ma anche la più rada. Ora la succlavia diritta s'impianta più a sinistra, finchè in fine sia, di tutt' i tronchi dell'arco dell' aorta, il più rinculato a sinistra, prende la sua origine al di sotto della succlavia sinistra, e va a diritta verso l' arto cui corrisponde, passando dietro agli altri tronchi, di rado in un modo immediato, più spesso tra l' asperarteria e l' esofago, più spesso ancora tra questo e la colonna vertebrale.

1372. Le prime branche dell'arteria succlavia non sono costanti. Sovente ed anche quasi sempre, provengono dalla sua estremità superiore, immediatamente prima del suo passaggio tra gli scaleni. Ma talvolta l'arteria dà molto più presto, ed anche molto davvicino alla sua origine de' rami assai considerevoli, che vanno al timo, alla parte superiore del pericardio, anche all' asperarteria, a' bronchi ed all' esofago (*arteriae thymicae*, *pericardiacae superior*, *anterior et posterior*, *bronchicae*, *aesophageae*, *broncho-œsophageae*), ma che radamente, o pure non mai son destinate a queste parti sole, sebbene spesso distribuiscano a tutte de' rami al tempo stesso. Nella occorrenza ancora in cui l'arteria succlavia dà queste branche, ciò che avvien più frequentemente in quella del lato sinistro che a quella del diritto, poichè essa discende più giuso, non percorre un cammino men lungo, finchè immediatamente prima di passare tra' muscoli scaleni non dia ramificazione.

Ma giunta colà, spicca molte grosse branche, che generalmente parlando, possono distinguersi in *superiori* o *posteriori* ed in *inferiori* o *anteriori*, e che variano molto, poichè: 1.° gli stessi rami non derivano sempre dalle stesse branche, in modo che queste non offrono costantemente lo stesso calibro; 2.° molte branche nascono talvolta dalla

succlavia con un tronco comune, ciò fa che il numero loro possa variare; 3.° non escono sempre dello stesso punto della succlavia, le inferiori provenendo talora più davante, e le superiori più in dietro del solito.

A. Branche superiori e posteriori.

1373. Due sono le più costanti tra le branche superiori e posteriori, l' *arteria vertebrale* e la *tiroidea inferiore*.

1. Arteria vertebrale.

1374. L'*arteria vertebrale* (*arteria vertebralis*), è ordinariamente la prima e la più voluminosa delle due branche superiori della succlavia. Poco discosto dalla sua origine, s'impegna nel canale vertebrale delle vertebre del collo, e vi va da sotto in sopra. Quest'arteria ama molto di cangiar nascimento e di derivare direttamente dall'arco dell'aorta. Farò osservare a tal proposito, 1.° che quest'anomalia, comune come che sia, non è mai stata incontrata sul lato diritto, almeno per quanto so che dessa è sempre a stanca (1); 2.° che quando ha luogo, l' arteria vertebrale impiantasi quasi constantemente tra la carotide a la succlavia sinistra. Se succede a questa branca, più spesso delle altre, di nascere immediatamente dall' arco dell' aorta, credo che debba attribuirsi, 1.° che anche nello stato normale dessa è la prima branca dell' arteria succlavia: 2.° che è regolare che la vena vertebrale si perda nel tronco comune delle vene succlavia e giugolare. In quanto a quest' altra circostanza, che l'anomalia si offre quasi unicamente dal lato sinistro,

(1) Ciò sarebbe facile a provarsi con un gran numero di citazioni. Fra gli scrittori che dicono di questa varietà, Mayer il solo annunzia precisamente il contrario; poichè senza far cenno dell' arteria vertebrale sinistra, assicura solamente che la diritta nasce talora dall' arco dell' aorta immediatamente (p. 43). Quest' assertiva è così contraria alla osservazione, che non si può spiegarla se non attribuendola ad un errore tipografico.

sembrami dipendere da che la divisione de' tronchi in branche forma il carattere del lato sinistro dell' aorta ascendente, anche nello stato normale, poichè le arterie succlavia e carotide vi nascono separatamente l'una dall'altra, in vece di essere confuse in un sol tronco, come a diritta. Può contribuirvi ancora la lunghezza molto più considerevole del tronco venoso innominato dal lato sinistro, in quanto che questa anomalia, come ho detto, debbe esser considerata, come una imitazione della disposizione del sistema venoso. In fine la situazione di quest'arteria tra la carotide e la succlavia sinistre probabilmente dipende da che anche nello stato normale, essa nasce dal lato posteriore ed interno della succlavia.

Talora, ma di rado, s'incontra a diritta un' anomalia che si ravvicina a questa, l'arteria vertebrale nascendo dalla biforcazione del tronco innominato; ciò che è tanto più rimarchevole che paragonando questa disposizione con quella che si osserva al lato sinistro, si acquista una nuova pruova, che l' anomalia stessa non depone interamente da ambi i lati il carattere del tipo normale.

Conosco un esempio solo, in cui l' arteria vertebrale diritta nasceva dall'arco dell'aorta: ma quella del lato sinistro offriva anche la stessa anomalia.

Una seconda anomalia dell'arteria vertebrale consiste in quanto trovasi partita in parecchi tronchi. In tale occorrenza, ora uno de' tronchi proviene immediatamente dall' arco dell' aorta, e l'altro in generale, più piccolo dal punto ordinario (1); ora entrambi nascono dall' arteria succlavia, ad una distanza più o meno considerevole l' uno dall'altro. Forse la prima disposizione non s'incontra che a sinistra; almeno in un pezzo che ho presente, ed ove l'anomalia è a diritta, le due vertebrali sono branche della succlavia. Nell' una e nell' altra occorrenza, vi ha almeno uno de' tronchi,

(1) Henkel, *Anmerkungen von wiedernatürlichen Geburten*, *zweite Sammlung*, p. 10, 11. — Huber, *De arcus aortae ramis*; negli *Act. Helv.* t. VIII, p. 68-102.

particolarmente il più grosso, il quale s'impegna nel canale vertebrale più in sopra dell'ordinario. Ora in fatti si confonde con l'altro che vi penetra al luogo consueto; ora si riunisce con esso prima di entrare nel canale; ora in fine, la più piccola branca si profonda nel canale rachidiano dopo aver percorso alcuni forami vertebrali.

L'arteria vertebrale, anche quando non offre alcun'anomalia nella sua origine, va soggetta ancora a numerose varietà, relativamente all'altezza con la quale s'insinua nel canale vertebrale. È regolare che vi penetri pel forame vertebrale della sesta vertebra del collo (1).

In occorrenze sommamente rade, essa vi s'insinua pel forame vertebrale della settima vertebra (2). Anche quando nasce più giù del solito, dall'arco dell'aorta, impegnasi ancor nel forame della sesta vertebra cervicale, ed in simile circostanza, parecchie volte l'ho veduta penetrare nel canale vertebrale per la quinta vertebra.

Avvien più spesso, sebbene quest'anomalia non sia meno comune, che l'arteria vertebrale, senza essere pertanto doppia, entra pel forame vertebrale della quinta, della quar-

(1) Questo è quello che ho sempre osservato, in un numero quasi ristretto di volte. Haller (*Ic. anat. not.* II, *explic. icon.* 2, *art. thyroid. infer.*, *fasc.* c.) e Soemmerring (p. 177) hanno dunque ragione di dire che questa disposizione è normale. Mayer s'inganna dicendo (p. 110) che l'arteria vertebrale, or dopo la settima vertebra cervicale, ed ora alla sesta solamente, incontra un'apertura particolare, per la quale s'introduce nel canale vertebrale. Quest'apertura esiste sempre, salvo talune rare eccezioni, nella settima vertebra cervicale; ma di rado od anche non mai, l'arteria vertebrale vi s'insinua, ed essa penetra sempre per la sesta vertebra. Ciò che Mayer riguarda come stato normale è un'anomalia rada e *vice versa*. Monro (*Outlines* vol. III, p. 301) s'inganna ancora parendogli di credere che avviene anche spesso all'arteria di penetrare pel settimo forame vertebrale che pel sesto.

(2) Bichat (p. 193) dice con ragione che s'impegna talvolta, ma di rado, in un forame consimile della settima vertebra cervicale. Ciò che pruova che tal disposizione è rara, si è che Haller, Murray e Soemmerring non ne hanno parlato affatto sebbene facciano cenno delle seguenti.

ta, della terza, od anche della seconda vertebra del collo. Non conosco alcun esempio nel quale siasi incontrata tutta intera fuori del canale vertebrale, e nemmeno l'ho veduta mai abbandonare questo condotto più in basso della vertebra superiore, o uscire di una vertebra, percorrere un certo cammino su la faccia anteriore delle apofisi trasverse, e rientrare quindi nel canale vertebrale.

È ordinarissimo in fine che l'arteria vertebrale di un lato sia molto più voluminosa di quella dell'altro, senza che almeno, dietro le mie osservazioni, i lati del corpo abbiano la menoma influenza su tale sproporzione.

Quest' anomalia conferma soprattutto la regola generale, giusta la quale, le arterie omonime, che vanno agli organi semplici collocati su la linea mediana del corpo, offrono spesso differenze considerevoli nel volume loro, e s' ingrossano da un lato a spese dell'altro.

1375. L'arteria vertebrale monta quasi in linea retta nel canale vertebrale fino alla seconda vertebra cervicale; ma da questo punto divien flessuosa e descrive molte curvature, quattro delle quali sono specialmente a notarsi. Prima penetra nella porzione del canale che appartiene all'apofisi trasversa della seconda vertebra, formando un angolo retto, prendendo una direzione del tutto orizzontale e dirigendosi trasversalmente in fuora; poi, dopo aver traversato quest'apertura, descrive un altro angolo, retto, ottuso od acuto, riprende la sua primiera direzione da su in giù, e ritorna perpendicolare fino alla vertebra superiore. Allorchè ha oltrepassato il forame vertebrale di questa, si piega nuovamente ad angolo retto, prende per la seconda volta una direzione orizzontale e va in dietro ed in dentro aggirandosi su l'apofisi articolare della prima vertebra, lunghesso la sua incisura posteriore. Dalla estremità posteriore dell'apofisi articolare, essa va a poco a poco ed ad angolo ottuso, in dentro ed in sopra, e, subito dopo aver preso cotal direzione, entra nel cranio, attraversando la dura-madre e 'l gran forame occipitale, immediatamente al di sopra del condilo dell'occipitale. Giunta nel cranio, situasi da prima sul

lato, poi su la faccia inferiore della midolla allungata e monta da dietro in avanti e da fuora in dentro su l'apofisi basilare dell' occipitale. Quivi le due arterie si ravvicinano molto l' una all' altra, e dopo aver percorso ordinariamente poco più di un pollice nella cavità del cranio, esse unisconsi ad angolo acuto, sia poco discosto dietro all'orlo posteriore del ponte di Varolio, sia sopra quest'orlo medesimo, od anche quasi nel mezzo della lunghezza del ponte. Per quanto so, con la riunione loro, danno sempre nascimento ad un tronco unico, l' *arteria basilare* (*arteria basilaris*). Questa è molto più piccola delle due branche, che la producono. Il suo calibro uguaglia quasi quello della carotide interna, dopo che ha dato la oftalmica. Essa s' inoltra nel mezzo della faccia inferiore del ponte di Varolio, alla estremità anteriore della quale dividesi in due grosse branche, una a diritta, l'altra a stanca.

1376. In questo cammino, l' arteria vertebrale non dà che branche deboli ed incostanti, prima di abbandonare il canale vertebrale; per lo più non ne offre alcuna. Queste ramificazioni si distribuiscono a' muscoli profondi anteriori del collo. Rispetto a ciò, l'arteria vertebrale rassomiglia la carotide interna.

1377. La porzione che è nel canale vertebrale dà, quasi sempre regolarmente da due in due vertebre, parecchi ramoscelli, i quali vanno nel davante, in fuora ed in dietro, alle vertebre, a' muscoli inter-trasversali, al multifido della spina, a' muscoli profondi anteriori del collo ed a' piccioli muscoli del capo.

Rami interni, picciolissimi del pari, passano pe' forami di congiugazione, o soli, od accompagnati da arteriuzze date dalle altre branche della succlavia, penetrano nel canale rachidiano, e gli uni si distribuiscono a' nervi, gli altri a' lati anteriore e posteriore della dura-madre ed alla pia-madre della midolla spinale. Essi si anastomizzano e con quelli del lato opposto, e con le arterie spinali anteriore e posteriore.

Branche considerevoli escono della porzione dell'arteria

vertebrale messa tra la prima o la seconda vertebra cervicale, come tra questa ultima e la occipitale. Le prime vanno in fuora, si spandono ne'muscoli trasverso della nuca e piccolo complesso, e si anastomizzano co' rami dell'arteria cervicale ascendente, de'quali talvolta fanno interamente le veci. Le seconde vanno indietro ed in fuora, e si distribuiscono ne'piccoli muscoli posteriori e laterali del capo. Talune vanno in dentro, e si anastomizzano con le branche corrispondenti dell'altro lato; molte in fine penetrano nel tessuto della dura-madre.

1378. Ma le più grosse branche nascono dalla porzione dell'arteria vertebrale, che trovasi inchiusa nel cranio. Assai spesso avviene che, a motivo della differenza del calibro che v' ha tra le branche che spicca al di fuora della cavità del cranio, questa porzione è molto più voluminosa da un lato che dall'altro, sebbene ambedue abbiano lo stesso diametro nella origine loro, e senza che il lato del corpo abbia una influenza più necessaria su questa differenza.

Le branche, che nascono prima della riunione delle due arterie vertebrali sono, la *spinale anteriore*, la *spinale posteriore*, e la *inferiore del cervelletto.*

1380. 1.° L' *arteria spinale posteriore*, *mediana posteriore della rachide*, Ch. (*arteria spinalis posterior*), la più piccola delle tre, proviene spesso dalla inferiore del cervelletto. È dessa che nasce più giuso. Trae le sua origine dal lato esterno della vertebrale, va in dentro, su la faccia posteriore della midolla spinale, e da ciascun lato, lunghesso il solco posteriore scende fino alla estremità del prolungamento rachidiano. Le due arterie che sono flessuosissime, camminano paralelle fra loro; son sempre rinforzate da' ramoscelli accessorii delle arterie vertebrali, cervicali profonde ed intercostali, che passano pe' forami di congiugazione, e si anastomizzano insieme mercè una quantità di branche trasversali, che in generale corrispondono agl' intervalli delle due vertebre, in modo che ciascuna porzione della midolla spinale compresa tra due vertebre, ha il suo circolo vascolare particolare, del pari che le quattro ar-

terie del cervello ne fanno uno anastomizzandosi insieme.

1380. 2.° L' *arteria inferiore del cervelletto*, *grande cerebellosa inferiore*, Ch. (*arteria cerebelli inferior*), nasce parimenti dal lato esterno della vertebrale, ed è comunemente doppia da' due lati.

L'una, la *inferiore e posteriore del cervelletto*, la cui origine è più rinculata in dietro, si dirige davante in dietro, da sotto in sopra e da fuora in dentro, camminando su le parti laterali della midolla allungata, distribuisce i suoi rami alla tela coroidea del cervelletto fino al pavimento del quarto ventricolo, e monta tra'due emisferi di quest'organo fino alla sua eminenza vermiforme ed alla faccia interna de' suoi due emisferi. Spesso questa branca non esiste che da un lato solo, ed allora la s'incontra principalmente quando la inferiore del cervelletto nasce moltissimo in avanti.

La *inferiore ed anteriore del cervelletto* nasce, talvolta al principio, tal altra anche alla estremità della porzione dell'arteria vertebrale contenuta nel cranio. In taluni individui, precisamente quando le vertebrali si riuniscono sollecitamente, essa proviene dalla basilare. Queste varietà si osservano anche da'due lati del corpo al tempo stesso. Non solo non è rado, che la inferiore ed anteriore del cervelletto esista sola, ma ordinariamente è più voluminosa della posteriore. Assai spesso è molto più piccola da un lato che dall'altro. Cammina flessuosissima da dentro in fuora e davante in dietro, su la faccia inferiore del cervelletto, ove essa passa su' solchi che incrocia, e si divide in branche, le une delle quali vanno nel davante, le altre in dietro. Queste branche incrociano egualmente la direzione de' solchi del cervelletto; non vi ha che le piccole ramificazioni che sien loro paralelle, e che terminano immergendovisi.

1381. 3.° L' *arteria spinale anteriore*, *mediana anteriore della rachide*. Ch. (*arteria spinalis anterior*), nasce per l'ordinario poco discosto dal bordo inferiore del ponte di Varolio, anche quando le due vertebrali si riuniscono molto più in su del solito. Proviene dalla parte interna del tronco, e ben tosto si riunisce a quella del lato oppo-

sto; in un tronco unico, messo su la linea mediana, che scende lunghesso il solco anteriore della midolla spinale. D'ordinario, specialmente quando le due arterie vertebrali si riuniscono più suso del solito, trovasi una piccola spinale anteriore e superiore, ora semplice e nascente dal vertice dell' angolo della riunione, ora doppia, che si confonde egualmente con quella del lato opposto, e che andando così da su in giù, si anastomizza ben presto con la inferiore. Il tronco semplice di questa ultima, che corrisponde alla linea mediana, spesso si divide nel suo cammino e produce così delle isole considerevoli. La sua parte superiore da tutti, o dalla maggior parte de' forami di congiugazione riceve anche rami considerevoli, che la vertebrale od altre arterie cervicali danno alla faccia anteriore della midolla spinale, e che si anastomizzano con essa. In tutto il suo cammino, che è flessuosissimo, spicca da ciascun lato un numero considerevole di rami alla midolla spinale.

I. Arteria basilare.

1383. L'*arteria basilare*, *meso-cefalica*, Ch. (*arteria basilaris*, s. *meso-cephalica*), che nasce, cammina e varia nel modo indicato di sopra, esiste costantemente. Talora però si osserva nella sua disposizione una tendenza alla non riunione, ossia alla separazione delle arterie vertebrali, atteso che forma delle isole, principalmente nella sua parte posteriore. Quest'arteria è, almeno la sola, in cui ho osservato una simile disposizione. In una piccolissima estensione si divide in due metà, che quasi subito si riuniscono. Considero quest' anomalia come rarissima, non solo perchè non l'ho veduta che due volte sole, ma ancora perchè veruno degli angiologi più esatti ne fa cenno (1). È

(1) Una disposizione di cui Heuermann (*Physiol.*, t. II, tav. 8) ha dato la figura, ove si vede che le due arterie vertebrali erano riunite da una grossa branca trasversale dietro alla riunione loro, per dar nascimento alla basilare, sembra avere qualche relazione con quest' anomalia; ma è più verisimile che essa consista n-

dessa rimarchevole, non unicamente come aberrazione dalla regola, ma principalmente perchè rende più evidente l'analogia tra l'arteria basilare e la spinale anteriore, che hanno di già tante relazioni fra esse. Importa molto ancora il dire, che ne'due corpi, i quali mi hanno offerto questa insolita disposizione, l'arteria comunicante anteriore delle due carotidi interne aveva scissure analoghe. Quest'anomalia però è molto più comune nell'arteria comunicante che nella basilare.

De' due lati della basilare, nasce ad angolo retto, ma per lo più ad angoli un poco acuti in dietro, una gran quantità di branche, il numero e volume delle quali varia molto, e che non si corrispondono perfettamente da'due lati. Le più piccole si profondano nel ponte di Varolio e ne'nervi che ne provengono; le più grosse, anche allora che le arterie cerebellose inferiori ordinarie esistono, penetrano fino nella faccia inferiore del cervelletto.

Taluni rami, le *arterie auditorie interne* (*arteriæ auditivae internae*), penetrano nel condotto auditorio interno, si spandono nel labirinto e si anastomizzano con le branche della carotide interna e della esterna che s'introducono in quest' organo.

1383. Nella sua estremità anteriore, nel mezzo del bordo anteriore della protuberanza anulare, l'arteria basilare di ordinario si partisce in quattro branche, due da ciascun lato, la *superiore del cervelletto* e la *posteriore* del *cervello*.

1384. La *superiore del cervelletto*, il cui calibro eguaglia quasi quello della inferiore, raramente manca da un lato, circostanza in cui è supplita da una branca della seguente. Le avviene molto più spesso di essere doppia, in modo che allora, l'arteria vertebrale si divide in cinque branche, le due superiori del cervelletto essendo messe vicinissime fra esse. Talvolta, ma molto più di rado, nasce talune linee indietro dalla estremità anteriore della vertebrale. Va trasversalmente in fuori ed in sopra, immediatamente

---

nicamente nella riunione delle arterie spinali anteriori, poichè le due vertebrali non ancora sono confuse al di dietro di questa branca.

dietro all' orlo anteriore del ponte di Varolio, si prolunga quindi un poco indietro, si aggira su la protuberanza anulare onde occupare il bordo anteriore del cervelletto e si partisce in branche superficiali e profonde. Le prime vanno davante in dietro sul dosso del cervelletto fino al suo bordo posteriore, ove si anastomizzano co'rami della inferiore del cervelletto: le altre penetrano da su in giù ne' lobi anteriori.

1385. Le due branche anteriori, *arterie cerebrali posteriori o profonde, lobari posteriori del cervello* Ch. (*arteriae cerebri posteriores, s. profundae*), son molto più voluminose delle superiori del cervelletto. Nascono ad angolo acuto e si discostano molto l'una dall'altra, andando da dietro in avanti e da dentro in fuora. D'ordinario poco discosto dalla origine loro, dalla parte loro superiore ed esterna, esse danno più branche, talune delle quali assai considerevoli vanno a' peduncoli cerebrali, a' talami ottici, a' tubercoli quatrigemelli ed alla valvola di Vieussens. Dopo un corto cammino, si dividono in due rami, l'*arteria comunicante* e la *continuazione del tronco*.

L'*arteria comunicante* è messa in dentro e più piccola dell'altra. Dirigesi da dentro in fuora e da dietro in avanti, e va all'incontro della branca anastomotica della carotide interna (§ 1363), con la quale si anastomizza.

La *continuazione* del tronco della cerebrale posteriore, che d'ordinario è la più piccola delle tre arterie del cervello propriamente detto, proviene talora dalla carotide interna prima della sua biforcazione, è talvolta ancora dalla riunione delle branche anastomotiche date dalla carotide interna e dalla vertebrale. Va da dentro in fuora e da giù in su, davanti al terzo paio de'nervi cerebrali, e si avvolge sul peduncolo cerebrale, alla faccia inferiore del quale dà taluni ramoscelli, che occupano anche i talami ottici ed i tubercoli quatrigemelli, penetrano nel terzo ventricolo e si spandono principalmente nel plesso coroideo. Del rimanente, essa si distribuisce, da un lato alla parte posteriore del cervello e del corpo calloso, come pure a'tala-

bene l'abbia sovente veduta dall'altro. Nella sola occorrenza, che l'arteria tiroidea inferiore sinistra non nasceva dal punto da cui soleva, essa non proveniva però dal lato sinistro dell'arco dell'aorta, ma dal lato diritto tra il tronco innominato e l'arteria carotide sinistra; di là passava davante all'asperarteria onde occupare il lato sinistro della tiroide, mentre che la diritta nasceva e si dirigeva secondo il solito (1). Quest' anomalia sembra esser propria del lato diritto, del pari che l'aberrazione analoga dell'arteria vertebrale pare essere anche riservata esclusivamente al lato sinistro.

Del resto, sia che quest' arteria tiroidea insolita faccia una parte della tiroidea inferiore, sia che la constituisca tutta intera (§ 1394), che provenga dal tronco innominato o dall' arco dell' aorta, o che nasca profondamente dalla carotide primitiva, passa sempre su la faccia anteriore dell' asperarteria per occupare la tiroide nella quale penetra da giù in su. Non si può dunque evitare di ferirla nella operazione della laringotomia.

7. Arteria cervicale profonda.

1395. *L'arteria cervicale profonda, trachelo-cervicale*, Ch. (*arteria cervicalis profunda*), forma spesso un tronco particolare, che proviene dal lato posteriore della succlavia, un poco più in fuora della precedente; ma le avviene assai spesso di nascere da un tronco comune con la intercostale superiore. È rado che sia data dalla tiroidea inferiore, od anche dalla vertebrale. In questa ultima circostanza, la si vede quasi sempre nascere poco discosto, al di sotto del nascimento della vertebrale. È più rado che derivi dalla parte superiore di questa, allora scende tra la prima vertebra cervicale e l'osso occipitale, e si distribuisce quindi al solito, ma in modo però che i suoi rami inferiori son quasi sempre dati da altre branche della succlavia.

(1) Burns *loco citato*, p. 331.

circolare per distribuirsi alla faccia anteriore dell' omoplata ed al muscolo sotto-scapolare, mentre la più voluminosa si spande su la faccia posteriore dell' osso, al quale dà una o più arteriuzze nutritive e si perde nel muscolo sotto-spinoso. Un' altra branca nata da questo punto, va in avanti tra' legamenti proprii e comuni dell'omoplata, si distribuisce tanto alla capsola articolare della spalla, che alla parte anteriore e superiore del muscolo deltoide, e mercè molti grossi rami si anastomizza con l'arteria circouflessa anteriore del braccio, e con la gran toracica.

4. Arteria cervicale trasversa.

1389. L' *arteria cervicale trasversa*, *cervico-scapolare*, Ch. (*arteria cervicalis superficialis*, s. *cervicalis transversa*, s. *colli transversa*), il cui calibro ordinariamente oltrepassa quello della precedente, nasce dalla tiroidea inferiore, un poco più sopra ed ad una grandissima distanza da essa, in fuora ed in dietro. Assai spesso proviene immediatamente dalla succlavia. Dirigesi trasversalmente in fuora ed in dietro. Messa prima a fianco della scapolare superiore ed un poco indietro, in questo cammino dà rami a' muscoli scaleni e si partisce a livello dell' orlo superiore della spalla in due grosse branche. L' una, ascendente, diviene l' arteria principale del muscolo trapezio, e spicca anche ramoscelli all' angolare dell' omoplata, l' altra, scende lunghesso la base dell' omoplata tra' muscoli romboidi e 'l gran dentato, cammino nel quale manda arteriuzze tanto a questi muscoli, che alla parte inferiore del trapezio.

1390. Un poco più sopra, dal lato interno della tiroidea inferiore, nasce assai costantemente uno o molti piccoli rami (*rami thoracici*), diretti in su ed in dentro, i quali occupano la parte inferiore del muscolo lungo del collo, penetrano anche nel canale rachidiano pe' forami di congiugazione, ma vanno specialmente all' asperarteria ed all' esofago. Questi ultimi son detti *arterie bronchiali* ed *esofagee* (*arteriae bronchiales*, *aesophagcae*, s. *broncho-aesophageae*).

1391. Dopo aver percorso ordinariamente un cammino assai lungo da giù in su, senza dare alcun ramo, la tiroidea inferiore dividesi in due branche, delle quali una quasi sempre molto più piccola, la *cervicale ascendente*, va in fuora ed in sopra, mentre l' altra, la *tiroidea*, che propriamente parlando si può considerare come la continuazione del tronco, va in dentro ed in sopra.

5. Arteria cervicale ascendente.

1392. L' *arteria cervicale ascendente*, o *dorsale superiore* (*arteria cervicalis ascendens*, s. *dorsalis suprema*) branca costantissima della tiroidea inferiore, provien talvolta, ma di rado, dalla succlavia stessa, ciò che avviene specialmente allorchè le branche descritte nascono separatamente dalla tiroidea propriamente detta. Talora nasce anche dalla mammaria interna. Monta lunghesso le apofisi trasverse delle vertebre del collo tra il muscolo lungo del collo e gli scaleni. Nel suo cammino manda in fuori, in dietro ed in sopra molti rami considerevoli, i quali si spandono nella parte superiore del muscolo trapezio, nell' angolare dell' omoplata, nel gran dentato, nel piccolo dentato posteriore e superiore, negli scaleni, negli splenii e nella cute della nuca. Al di sotto dell' apofisi trasversa della terza vertebra del collo, il tronco d' ordinario va in dietro, s' immerge profondamente tra' muscoli trasverso della nuca e piccolo complesso, ed occupa così la faccia posteriore del collo ove termina con due branche principali; l' una più piccola, monta dietro alle apofisi trasverse delle vertebre cervicali, dà ramificazioni al piccolo complesso come ai piccoli muscoli posteriori del capo, si anastomizza con le arterie vertebrale ed occipitale, e penetrando tra la prima e seconda vertebra del collo nel canale rachidiano, termina nella dura-madre. L' altra, più considerevole, che è la continuazione del tronco, va in fuora, tra i fasci del gran complesso e termina così in questo muscolo che nel bigastrico della nuca e ne' muscoli posteriori del capo.

mi ottici, dall' altro, e specialmente, alla faccia inferiore degli emisferi del cervello. Si anastomizza moltissime volte con le arterie anteriori o medie e con le arterie callose del cervello date dalla carotide interna.

1386. Sono state antecedentemente descritte le particolarità che offrono le arterie del cervello, od il saranno quando parlerò dell' encefalo.

2. Arteria tiroidea inferiore.

1387. L'*arteria tiroidea inferiore* (*arteria thyroidea inferior*, s. *sacro-thyroidea* Barclay), nasce dalla succlavia, più in fuora ed in avanti della vertebrale dalla quale non è sempre separata alla stessa distanza. Più ordinariamente dà il ramo tiroideo inferiore, e parecchie arteriuzze destinate a' muscoli ed alla cute della nuca, del collo e della spalla.

Quest' arteria è voluminosa, nel ragazzo principalmente, nel quale il suo calibro eguaglia quello della succlavia od anche della carotide. La sua grossezza però varia molto, poichè avviene spesso che una o più branche che essa dà comunemente, provengano da altri tronchi; ma è raro, che sieno date da essa, le arterie, che in generale nascono dalla succlavia immediatamente. La seconda occorrenza avviene p. es. per la mammaria interna, e la prima pe'rami che vanno a'muscoli della nuca, della spalla e del dosso. Talvolta va alla tiroide. In altre circostanze ha un volume straordinario, poichè non solo dà le solite branche, ma ancora la mammaria interna. Radamente, al contrario, non merita il nome che se le dà, poichè non dà che i rami muscolari, e che la tiroidea inferiore proviene dal tronco comune delle carotidi, od anche non esiste affatto e trovasi confusa con la tiroidea superiore. Quest' anomalia è rimarchevole, come ripetizione della conformazione che nello stato normale s'incontra nella maggior parte de' mammiferi. Ve ne ha un' altra che vi si approssima, cioè quando la tiroidea inferiore è di una piccolezza straordinaria, sia da un lato so-

lo, sia da entrambi al tempo stesso, e che una delle tiroidee superiori, od ambedue sono più voluminose nella stessa proporzione, od infine che indipendentemente dalle due tiroidee ordinarie, ve n'ha una terza anche inferiore (*arteria thyroidea ima*, s. *Neubaueri*), la quale nasce sia dall' arco dell'aorta a diritta della carotide sinistra, sia dal tronco comune della carotide e della succlavia, quando l' anomalia avvien dal lato diritto, sia dal tronco comune delle carotidi da un lato solo, od in fine da'due lati al tempo stesso, ora più suso, ora più giuso.

Occorre ancora noverar quì l'anomalia rara, cioè che l'arteria tiroidea inferiore di un lato manca interamente nel solito luogo, mentre che dall' altro lato, particolarmente a diritta, per le due tiroidee inferiori, vi è un tronco comune (1), il quale nasce ora dall' aorta, ora dal luogo consueto. Un esempio che si ravvicina a questo si è, quando l' arteria tiroidea inferiore nasce dall' arco dell' aorta tra il tronco innominato e la carotide sinistra, ciò che ho osservato due volte.

3. Arteria scapolare superiore.

1388. Nel maggior numero de' casi, immediatamente dopo nata, la tiroidea inferiore dà l' *arteria scapolare superiore* (*ramus transversus scapulae*, s. *scapularis transversa*, s. *scapularis superior*, s. *scapularis superficialis*), la quale però talora proviene dalla succlavia stessa, ora sola ed ora da un tronco comune con la seguente. Va trasversalmente in dietro ed in fuora, dietro ed un poco al di sopra della clavicola, tra gli scaleni anteriore e medio; dà de'rami a' muscoli sterno-tiroideo, sterno-ioideo, omoplato-ioideo, scaleni, trapezio e sopra-spinoso; passa tra la spina e la cavità glenoide dell' omoplata e penetra nella fossa sotto-spinosa. Ivi si divide in parecchie branche, la più piccola delle quali d' ordinario s' insinua nella incisura semi-

(1) Burns, *loco citato*, p. 331.

sale ancora prima di prendere questa direzione che essa conserva per un lungo tratto. Scende quasi in linea retta alla faccia posteriore della parete anteriore del petto, sopra le cartilagini costali, tra' muscoli intercostali ed il triangolare dello sterno, più dappresso alla sua estremità interna che alla esterna, in conseguenza poco discosto da' due margini dello sterno, cui d'altronde ravvicinasi un poco dippiù in basso.

Oltre molti rami che dalla sua parte superiore manda alla parte inferiore de' muscoli anteriori del collo, dà talora un'arteria bronchica superiore, la timica, ed una branca che si distribuisce al pericardio, come al mediastino anteriore. Ma costantemente la sua parte superiore dà una branca che accompagna il nervo diaframmatico, e che dicesi *arteria diaframmatica superiore* (*arteria diaphragmatica superior*, s. *pericardio-diaphragmatica*), Questa branca spicca de' ramoscelli al pericardio, alla parete interna del mediastino ed all' esofago, e si spande nella parte anteriore e media del diaframma, ove si anastomizza con la diaframmatica superiore.

Nel suo cammino, lunghesso lo sterno, l'arteria mammaria interna fa scappare branche esterne ed interne.

Le *branche esterne*, *arterie intercostali anteriori* (*arteriae intercostales anteriores*), sono ordinariamente più forti e più numerose delle posteriori. Il numero loro non è esattamente lo stesso dappertutto. Non noveransene però tante quante vi ha di spazii intercostali, al davanti de' quali passa la mammaria interna. In generale, vanno lunghesso il margine inferiore delle costole, di rado lungo il margine superiore, e quasi sempre in questa ultima occorrenza, uno spazio intercostale ne rinchiude due. Si dirigono davante in dietro, tra'muscoli intercostali interni ed esterni, e si anastomizzano così con le arterie intercostali date dall' aorta discendente, che con le toraciche provegnenti dall'ascellare.

L'una di queste branche, la quinta, sesta o settima è stata chiamata *arteria muscolo-diaframmatica* (*arteria mu-*

Altre che passano sopra il muscolo piccolo pettorale vanno in fuori ed in avanti verso l'orlo anteriore ed interno del deltoide, nel quale si profondano da giù in su, e si estendono fino al legamento capsolare dell' articolazione scapolo-omerale, alla superficie del quale si anastomizzano con le precedenti, non meno che co' rami della scapolare inferiore e della circonflessa anteriore. Penetrano ancora fino a' muscoli posteriori dell' omoplata ed al sotto-scapolare.

Una branca costante scende lunghesso il margine interno del muscolo deltoide, tra esso e'l gran pettorale, a fianco della vena cefalica. Questa branca ha sempre un calibro considerevole. Talvolta nasce immediatamente dall'ascellare, ma allora esce molto più giù di tutte le altre, dalle quali è molto allontanata, e non più va tra il deltoide e'l gran pettorale, ma scende al di sotto di questo, tra il muscolo coraco-brachiale ed i due capi del bicipite, e provvede di rami considerevoli questi due muscoli.

Altre branche più basse vanno alle ghiandole ascellari, al muscolo gran dentato, ed anche talora al trapezio.

1406. La *terza*, ossia talora la prima, talora la seconda, o ambedue insieme son doppie, la *quarta* o *quinta toracica esterna*, *lunga-toracica*, od *arteria mammaria esterna* (*arteria thoracica externa longa*, *mammaria externa*) vien data così generalmente dalla sotto-scapolare, che non si dovrebbe mai descriverla come un'arteria a parte. Ne parlerò dunque più innanzi.

1407. Non è molto rado che una o due branche, che spesso nascono dalla sotto-scapolare derivino immediatamente dall'ascellare, e constituiscano una *terza*, *quarta*, o *quinta arteria toracica esterna*, che va a dileguarsi nel muscolo sotto-scapolare.

2. ARTERIA SOTTO-SCAPOLARE.

1408. L' *arteria sotto-scapolare*, *scapolare inferiore* o *comune* (*arteria sub-scapularis inferior*, *infra-scapularis*, *scapularis communis*), in generale la più forte branca dell'a-

esterno camminando tra le costole va in dietro, ove s'immerge ne'muscoli profondi del dorso, il multifido e lo spinoso.

Allorchè l'arteria intercostale superiore è piccolissima, non si distribuisce che al primo spazio intercostale; ma d'ordinario le sue branche si stendono fino al secondo.

Come l'ho cennato, è più rado che dia origine alla cervicale profonda, e più ancora, che davvicino al luogo ove nasce, produca un'*arteria esofagea* o *bronchiale* (*arteria aesophagea et bronchialis*), più o meno considerevole, che si aggiri in dentro e nel davante, dia de'rami alla parte inferiore dell'asperarteria ed alla parte media dell'esofago, ne dia ancora a'corpi delle vertebre dorsali superiori, e mercè larghe branche anastomotiche comunichi con le altre arterie esofagee e bronchiali.

1399. D'ordinario, la succlavia non dà altre branche in fuora delle descritte; talvolta però, dal suo lato inferiore ed anteriore spicca un ramo considerevole alle ghiandole linfatiche della regione superiore del petto. Al di sopra della estremità inferiore dello scaleno anteriore, ne dà sovente pure altri che vanno in fuora ad occupare talune delle ghiandole linfatiche dell'ascella.

1400. L'arteria dell'arto superiore prende quindi una direzione trasversale, si allontana dal tronco, va in fuora ed in basso, tra lo scaleno medio e l'anteriore, ed assume il nome di *arteria ascellare*.

I. Arteria ascellare.

1401. L'*arteria ascellare* (*arteria axillaris*), da'muscoli scaleni si stende fino alla estremità inferiore del cavo dell'ascella. È situata tra il petto e'l braccio, più dappresso al primo dalla parte sua superiore, e più ravvicinata al secondo dalla parte sua inferiore, poichè cammina obbliquamente da su in giù e da dentro in fuora. In una piccola estensione della sua parte superiore, non è coperta che dalla cute e dal muscolo platisma-mioideo. Più giù, al davante di essa, trovansi la clavicola, dietro al mezzo della qua-

le passa il muscolo succlavio, e più giù ancora, la parte esterna de' muscoli pettorali. Indietro ed in fuora di essa, superiormente si ravvisa il plesso brachiale, poi il muscolo sotto-scapolare, l'articolazione scapolo-omerale, e'l tendine del muscolo gran dorsale. Al suo lato interno, in sopra, essa ha le due prime costole, ed in sotto il muscolo gran dentato.

Immersa in un tessuto cellulare pochissimo fitto, e circondata delle ghiandole ascellari, si attacca debolmente alle parti vicine, se ciò non avviene in una piccola estensione dalla parte sua superiore. Come quivi poggia su le ossa, la prima e seconda costola, si può comprimerla facilmente, quando una operazione fatta nelle vicinanze dell'articolazione scapolo-omerale od in questa articolazione stessa, richiede che si sopprima il corso del sangue.

1402. Da quest'arteria nascono molte branche che non sono costantissime. Le principali, considerate da su in giù, sono le *arterie toraciche esterne*, la *scapolare inferiore* e le *circonflesse*. Relativamente al numero, al volume, ed alla origine, queste branche variano molto, poichè avvien talvolta che parecchie tra esse nascano da un tronco comune, tal altra, che una o molte traggano la loro origine, molto più basso del solito, dalla brachiale; od infine, in talune occorrenze, che, provengano da un tronco comune con la brachiale profonda.

Indipendentemente da queste branche, talora, l'arteria ascellare, moltissimo in fuora, al di sopra di una o di talune delle toraciche esterne, dà la scapolare trasversa in tutto od almeno in parte, in modo che la porzione principale di questa ultima arteria nasce al luogo consueto, ma che la sua piccola branca si perde nel muscolo sotto-scapolare. Quest' anomalia è rimarchevole, principalmente in quanto che conduce per gradi ad un'altra maggiore, nella quale l'arteria scapolare trasversa manca interamente, od almeno è molto piccola, in modo che le branche che essa suole dare a'muscoli dell'omoplata provengono dalla superficiale superiore, oppure solamente dalla scapolare inferiore.

sculo-phrenica). D'ordinario è considerevolissima, talvolta grossa quanto il tronco, di cui sembra essere la continuazione. Non solo si distribuisce alla parte anteriore del diaframma, ma ancora, donde le è derivato il nome, occupa la parte superiore de'muscoli larghi dell'addome, ove si anastomizza con la epigastrica.

Le *branche interne*, che hanno un calibro meno considerevole, e che sono anche meno numerose delle precedenti, le une vanno alla faccia interna dello sterno, le altre alla faccia anteriore del pericardio, e talune, cioè le più profonde, alla parte anteriore del diaframma; altre, in fine, escono della cavità del petto per gli spazii intercostali, e si spandono nella parte superiore de' muscoli dell'addome.

Comunemente, il tronco della mammaria interna si partisce in due branche principali, di differente grossezza, l' una esterna, interna l'altra. Questa biforcazione si effettua ora più in sopra, ed ora più in sotto: talora avviene dirimpetto alla estremità anteriore della quinta costola, ed ora solamente in faccia alla ottava.

La *branca esterna* si dirige obbliquamente in fuora, lunghesso le cartilagini delle costole, al di sopra degli spazii intercostali. Termina con la più bassa delle arterie intercostali anteriori e con piccoli rami, i quali si profondano nell'orlo anteriore del diaframma e nella parte superiore de' muscoli larghi dell'addome. Chiamasi anche *arteria epigastrica superiore* (*arteria epigastrica superior*).

La *branca interna* va perpendicolarmente da sopra in sotto, passa tra le digitazioni anteriori ed interne del diaframma ed occupa la parete posteriore del muscolo retto dell'addome, ove presto si partisce in parecchi rami, che scendono verticalmente, e si anastomizzano all'altezza del bellico co'rami ascendenti dell'arteria epigastrica, del pari che con le ramificazioni della branca esterna.

2. Arteria intercostale superiore.

1398. Un poco più in fuora della precedente, nasce l'

arteria intercostale superiore (*arteria intercostalis suprema*, s. *prima*), che si stacca dal lato posteriore della succlavia. Questa è la più piccola e la più esterna delle quattro branche costanti di questa ultima. Essa non ha sempre lo stesso calibro. Talvolta è molto piccola: anche allora proviene quasi sempre direttamente dalla succlavia. È rado che sia data dalla tiroidea inferiore, e le avvien più sovente di nascere da un tronco comune con la cervicale profonda.

La distribuzione di quest' arteria offre numerose varietà, specialmente in quanto concerne la sua estensione. Essa però va sempre in basso ed in fuora, passando sul collo della prima costola, ed in sopra ed in basso, dà branche, le inferiori delle quali sono ordinariamente molto più voluminose delle superiori.

Le *branche superiori* vanno al muscolo trasverso del collo, e mandano rami a' muscoli profondi del dorso.

Le *inferiori*, che sono la continuazione del tronco, si dividono in rami esterni ed interni o posteriori.

I *rami esterni* od *intercostali* (*rami interossei*) vanno lunghesso il margine inferiore della prima e seconda costola, tra' muscoli intercostali interni ed esterni. D' ordinario non si estendono molto oltre in avanti; e si dividono in due ramoscelli, superiore l'uno, inferiore l'altro, i quali sieguono, il primo, il margine inferiore della costola superiore, e 'l secondo, il margine superiore della costola inferiore, si distribuiscono nella parte posteriore de'muscoli intercostali, tra'quali camminano, e nel davante si anastomizzano con le arterie intercostali anteriori superiori (§ 1396) Talora, in uno stesso spazio intercostale, trovansi due branche, una delle quali si partisce in due rami.

I rami *posteriori*, *interni* o *dorsali* (*rami dorsales*), nascono ordinariamente più o meno rimpetto agli esterni, ed al pari di questi, si partiscono in due ramoscelli, l'interno de'quali quasi sempre più voluminoso dell'altro, penetra nel canale rachidiano pel forame di congiugazione, si distribuisce alle membrane spinali ed alla midolla spinale, e si anastomizza con le arterie spinali date dalla vertebrale; mentre l'

superiore, in fine qnando questa manca o non esiste affatto, risale al di sopra della spina dell' omoplata e giugne nella fossa sopra spinosa, ove distribuisce rami al muscolo sopra-spinoso ed anche al trapezio.

Quando è meno sviluppata, non s' immerge profondamente tra l' omoplata e 'l muscolo sotto-spinoso, ma penetra solamente nella parte posteriore del deltoide, e si anastomizza con le arterie precedenti, così su l' apofisi acromio, che su l'orlo anteriore e nella sostanza stessa del muscolo sotto-spinoso.

Il ramo discendente va in dentro, in dietro ed in basso, lunghesso la parete interna del petto, ne' mnscoli larghi del dorso, nella parte inferiore del gran dentato, ne' muscoli intercostali, nelle ghiandole toraciche, nella parte inferiore del muscolo sotto-scapolare, ed in molti ganglii ascellari.

La porzione di questo ramo, che si distribuisce nel muscolo gran dentato, è la *toracica lunga esterna*, che nasce molto di rado dal tronco stesso dell' ascellare.

3. ARTERIE CIRCONFLESSE DELL' OMERO.

1409. Vi ha due *arterie circonflesse dell' omero* (*arteriae circumflexae*, *s. articulares humeri*), *anteriore* l' una, *posteriore* l' altra.

a. Arteria circonflessa anteriore dell' omero.

1410. L' *arteria circonflessa anteriore dell' omero* (*arteria circumflexa anterior humeri*, s. *articularis anterior*), nasce spesso un poco più in sopra della posteriore, talvolta ancora molto più in sopra, in certi casi alla stessa altezza ed in altri anche più in sotto.

È sempre molto più piccola di questa, ma è rado che ne derivi, o che sia data dalla sotto-scapolare (1). Nasce

(1) Non l'ho mai veduta provenire dalla brachiale profonda, di cui Mayer dice (p. 123) che ne è talvolta una branca.

costantissimamente dal lato anteriore ed esterno dell'arteria ascellare, un poco al di sopra dell'orlo superiore del tendine del gran dorsale. Va, in fuora su la parte anteriore di questo tendine, immediatamente sopra l'omero, al di sotto del tendine comune del bicipite e del coraco-brachiale, a'quali distribuisce de'ramoscelli come al periostio, e si partisce in rami superiori ed inferiori. Questi sono più piccioli e meno numerosi di quelli; essi aggiransi in dentro, e gli uni in parte vanno nella porzione interna del deltoide, ove si anastomizzano con la circonflessa posteriore, mentre gli altri passano da sopra in sotto sul tendine del gran dorsale, cui danno delle arteriuzze, e si anastomizzano co'rami ricorrenti dell'arteria brachiale superficiale.

I rami superiori più grossi e più numerosi sono adattati immediatamente sopra l'omero, montano verso la parte superiore di questo, danno ramificazioni a quest'osso, si spandono nell'articolazione scapolo-omerale, penetrano fino a muscoli sotto-spinoso e sopra-spinoso, e si anastomizzano con tutte le arterie della spalla, che nascono dalla succlavia e dall'ascellare.

Indipendentemente da quest'arteria, talora ne esiste un'altra analoga, ma più picciola, che distribuisce i rami suoi principalmente al muscolo gran dorsale, alla parte superiore del bicipite ed al brachiale interno. Spesso ancora quest'arteria è una branca della circonflessa anteriore.

b. Arteria circonflessa posteriore.

1411. L'*arteria circonflessa posteriore dell'omero* (*arteria circumflexa humeri posterior*), è sempre molto più voluminosa della precedente. Le avvien meno spesso di essere data dall'ascellare, che di nascere dalla sotto-scapolare o dalla brachiale profonda, con un tronco comune più o men lungo, ma la cui lunghezza non è mai considerevole. Assai di rado forma un tronco comune con la circonflessa anteriore, e quando quest'anomalia avviene, il tronco nel tempo stesso offre l'arteria sotto-scapolare. Nel primo esem-

pio, non nasce più suso di quando deriva direttamente dall'ascellare, o la sua origine almeno non è messa molto al di sopra di questa ultima. Ma quando nasce dall'ascellare, è più bassa d'ordinario di tutta la larghezza del tendine del gran dorsale, e talora di due pollici circa; giacchè tutte le volte che ho osservato questa disposizione, la quale, lungi di esser rada è forse la più comune, l'arteria brachiale profonda non traeva meno la sua origine dal luogo consueto. L'arteria circonflessa posteriore si ripiega allora da giù in su, dietro al tendine del gran dorsale e monta tra'due capi del bicipite, finchè dessa sia giunta un poco al di sopra dell' orlo superiore di questo tendine, val dire finchè sia arrivata all'altezza ordinaria della sua origine. Quivi si dirige in dietro per aggirarsi su l'omero. Ho veduto talvolta l'arteria brachiale profonda nascere altissima e poco distante della circonflessa posteriore; ma non mai ho trovato allora che proveniva dallo stesso tronco di questa ultima, ciò che m'induce a credere, che quando questi due vasi emanano da un tronco comune, non era mica la brachiale profonda che bisognava considerare come una branca della circonflessa posteriore, come lo ha fatto Murray (1) e Sommerring (2), ma la circonflessa posteriore che constituiva una ramificazione della brachiale profonda (3).

L'arteria circonflessa posteriore si ripiega da dentro in fuora e da dietro in avanti, sul collo dell'omero, tra l'osso e'l capo lungo del muscolo bicipite brachiale. Cammin facendo, distribuisce de'rami a questo capo lungo, al legamento capsolare dell'articolazione scapolo-omerale, al muscolo piccolo rotondo, ed al capo esterno del bicipite. Dopo aver dato queste ramificazioni, che sono proporzionatamente molto picciole, essa va da fuora in dentro, su la faccia interna del muscolo deltoide, nel quale quasi intera-

(1) *Descriptio arteriarum in tab. reducta*, p. 41.

(2) Soemmerring, *Gefasslehre*, p. 206.

(3) Questa osservazione non è sfuggita a Mayer, il quale dice (*loco citato*, p. 123) che una delle circonflesse od anche entrambi provengono dalla brachiale profonda in rare occorrenze.

mente si perde, e di cui è dessa l'arteria principale. Al di dietro ed al di sopra di esso, si anastomizza con la circonflessa anteriore, con la sotto-scapolare e con la scapolare superiore.

L' ascellare talora, al di sopra ed al di sotto di queste due arterie, dà talune piccole branche, che vanno nel bicipite brachiale, nel lungo capo del tricipite, nel gran rotondo e nel gran dorsale.

III. Arteria brachiale.

1411. L'arteria dell'arto superiore dicesi *brachiale* od *omerale* (*arteria brachialis, humeraria*), quando esce dell' ascella, all' altezza del margine superiore del tendine del muscolo gran dorsale. Cammina, tra la inserzione de' muscoli gran rotondo e gran dorsale da un lato, e 'l coraco-brachiale che copre dall'altro, al lato iuterno del bicipite brachiale e su la faccia interna del braccio, in modo che incrocia la direzioue dell'omero, e che diventa tanto più superficiale quanto più discende, giacchè verso la sua estremità iuferiore, è coperta dall' aponeurosi brachiale, dalla vena mediana e dalla cute. Si adatta immediatamente su l'osso del braccio dalla sua parte superiore, e sul muscolo brachiale dalla inferiore. D'ordinario si distende sino alla faccia anteriore dell' articolazione omero-cubitale, nelle cui vicinanze termina nella maggior parte degl' individui. Non è rado però che finisca molto più sopra e talora non esista affatto, prendendo nascimento nell'ascella stessa le branche che comunemente essa non dà che all' altezza del gomito.

Le sue branche le più forti e le più alte vanno in dentro; formando l'*arteria* o le *arterie brachiali profonde*. La origine di quest' arteria, precisamente quando, offre arterie che d'ordinario derivano dall'ascellare, in particolare la circonflessa posteriore dell'omero, o la sotto-scapolare, possono sovente considerarsi come un punto, ove la brachiale dividesi in due rami, superficiale l' uno che è la continuazione del tronco, e profondo l' altro.

1413. *L'arteria brachiale profonda* o *collaterale esterna*, *grande muscolare del braccio*, Ch. (*arteria profunda humeri*, s. *brachii*, s. *collateralis magna*, s *superior*), d'ordinario nasce al di sotto dell' orlo inferiore del muscolo gran dorsale, ed al di sopra del picciolo capo del bicipite brachiale. Accompagna il nervo radiale, quale quasi sempre cuopre, profondasi tra' tre capi del muscolo tricipite, cui dà rami, si aggira da dentro in fuora su l'omero, in modo che la estremità sua inferiore è messa al lato esterno di quest'osso, e termina comunemete all'articolazione del gomito, ove si perde ne' muscoli supinatore lungo e radiali esterni. Manda in oltre rami al brachiale anteriore ed all' anconeo, dà l' arteria nutritiva dell' omero, presso a poco verso il mezzo del suo cammino, e, giunta al lato esterno del gomito, si profonda nel muscolo anconeo, ove col nome di *arteria collaterale radiale* (*arteria collateralis radialis*, s. *communicans radialis a profunda*), si anastomizza col ramo ricorrente della cubitale. Una delle sue branche, che talvolta nasce pure dalla brachiale stessa, sempre più in basso di essa, ma or immediatamente al di sotto, ed ora a taluni pollici distante, e che le è costantemente inferiore in volume, va più in avanti, scende tra le porzioni lunga e breve del bicipite, alle quali dà ramificazioni, si anastomizza con la branca laterale inferiore della brachiale, e sotto il nome di *arteria collaterale cubitale* (*arteria collateralis ulnaris*, s. *communicans ulnaris a profunda*), comunica col ramo ricorrente delle arterie cubitale ed interossea, alla faccia interna e posteriore dell' articolazione omero-cubitale.

Così l'arteria brachiale profonda si distribuisce principalmente ne' muscoli estensori dell' avambraccio. Si anastomizza in sopra con la succlavia, ed in basso, col tronco della brachiale e con le arterie dell' avambraccio.

1414. Al di sotto od al di sopra dell'arteria brachialo profonda, quando è semplice, od anche tra essa e la collaterale cubitale, quando questa fa un tronco distinto, vedesi d' ordinario nascere una branca destinata alla porzione

lunga del muscolo bicipite, e che si no.tomizza con la circonflessa posteriore dell' omero. Questa branca provien talora dalla brachiale profonda. In seguito l' arteria brachiale dà in avanti, in fuora ed in dietro, ad angoli retti, dodici rami circa molto corti e di varia grandezza, che penetrano nel bicipite e nel brachiale anteriore. Taluni tra essi vanno ad un solo di detti muscoli, ma la maggior parte son comuni ad entrambi. De'più voluminosi, quello che si stacca dalla parte posteriore ed interna della brachiale, due pollici circa al di sopra del gomito, chiamasi *grande branca anastomotica*, o *collaterale interna*, *collaterale* del *gomito*, Ch., che meglio converrebbe chiamare *branca anastomotica inferiore*, od *arteria brachiale profonda inferiore* (*ramus anastomoticus magnus inferior*, s. *arteria profunda inferior*), il primo di questi epiteti le viene da chè stabilisce una comunicazione tra il tronco della brachiale e le arterie dell'avambraccio. Va da fuora in dentro, e passando sopra il muscolo brachiale anteriore, cui dà ramoscelli, come al pronatore rotondo, con un ramo trasversale si unisce prima col ramo cubitale della brachiale profonda, il quale la mette in relazione con la branca ricorrente della cubitale, poi si anastomizza su la faccia posteriore dell'articolazione del gomito, con la branca radiale della brachiale profonda, donde deriva l'*arcata dorsale del gomito* (*arcus dorsalis articularis cubitalis*), e comunica in tal modo con tutte le branche anastomotiche dell'avambraccio.

Talora questa branca proviene dalla radiale, quando questa nasce molto in sopra del consueto, ma non sempre però ne trae la sua origine, ed allora trovasi data dalla continuazione del tronco della brachiale, disposizione che Bichat (1) a torto riguarda come una legge generale in simile circostanza. È meno comune ancora che questa branca derivi dalla cubitale, quando questa si stacca più in sopra che nol suole. È radissimo che al di sopra dell'articolazione del gomito, ed immediatamente al di sotto del luo-

(1) *Anatom. descript.*, t. IV, p. 230.

go ove la brachiale si biforca per dare origine alle due arterie dell'avambraccio, essa dia dal suo lato esterno, una branca considerevole, che d'ordinario proviene dall'arteria radiale, e cui si dà il nome di *arteria radiale ricorrente* (*arteria radialis recurrens*) (1).

Le due grandi anastomosi descritte permettono di adattare da per tutto una legatura su l'arteria brachiale, senza che ne siegua disturbo alcuno nella circolazione e nella nutrizione dell'avambraccio.

IV. Arterie dell'avambraccio

1415. L'arteria brachiale comunemente si partisce, un poco al di sotto del gomito, ove il tendine del bicipite si profonda tra'muscoli dell'avambraccio, in due branche, che sono l'*arteria radiale*, e la *cubitale*. È radissimo, e forse anche non avvien mai che questa biforcazione accada più in basso, mentre non è rado che succeda più in sopra del solito. De'due tronchi dell'avambraccio, il radiale è la continuazione dell'arteria omerale, relativamente alla direzione che siegue, ma spesso è più picciolo del cubitale, qualunque sia l'altezza ove la divisione si effettua. Esso è più ravvicinato alla superficie di questo, ed occupa la estremità inferiore senza dar branche considerevoli, tranne una sola, che si stacca dalla sua parte superiore. L'arteria cubitale, all'opposto, ben presto si partisce in due branche, una delle quali è la continuazione propriamente detta del tronco, e l'altra l'arteria interossea.

1. Anomalie nella origine delle arterie dell'avambraccio.

1416. Non è rado che l'arteria brachiale si divida mol-

(1) Questa disposizione è rarissima. Una sola volta l' ho osservata e non la trovo indicata da veruno scrittore. Essa non reca alcun cangiamento nelle anastomosi che avvengono intorno all'articolazione del gomito, poichè in questa congiuntura, l'arteria ricorrente radiale non nasce molto più in sopra dell'ordinario.

to più in sopra che non soglia (§ 1415) (1). Queste anomalie variano sì nel modo che nel grado. Ecco quali ne sono le principali leggi, sotto queste due relazioni:

A. Rispetto al *modo*, si osservano tre differenze principali. L'arteria in fatti che nasce ad un' altezza insolita è ora la radiale, ora la cubitale ed ora in fine la interossea. La osservazione conferma quanto è permesso di anticipatamente congbietturarne, val dire, che di queste tre anomalie, la prima è la più ovvia e l'ultima la più rada, il che evidentemente dipende da che producendo la prima, la natura si conforma al tipo primitivo, sotto questo punto di veduta, che essa limitasi a far nascere più in sopra l'arteria, che ordinariamente si stacca la prima, cioè la radiale. Nella seconda anomalia, oltre che la divisione si fa più in sopra del consueto, v'ha inversione, dappoichè l'arteria interossea proviene dalla radiale, e la cubitale nasce al di sopra di questa ultima. Nella terza finalmente, l'anomalia è inoltrata, poichè un vaso che ordinariamente è dato da una delle branche della brachiale, l'arteria cubitale, proviene immediatamente dal tronco di quest' arteria.

Le arterie cubitale e radiale distinguonsi l'una dall'altra, quando nascono più in sopra del solito, poichè la prima comunemente prolungasi più dappresso alla superficie della seconda, in modo che allora le avvien sovente di situarsi tra l'aponeurosi brachiale e la cute, disposizione che pur tuttavia non è costante, a giudicarne dalle mie proprie osservazioni.

Ma comunque si effettui l'anomalia, che consiste nella divisione dell' arteria brachiale al di sopra del punto solito, il vaso che produce così di buon'ora trovasi sempre messo nel braccio, immediatamente a lato dell'arteria brachiale superficiale.

---

(1) *Vedete* la mia *Memoria su le differenti varietà che si osservano nella distribuzione dell'arteria brachiale*, nel *Journ. compl. du dict. des sc. médicales*, t. III p. 31). Vi ho riunite e le mie proprie osservazioni, e le principali tra quelle che sono state raccolte da altri notomici.

B. Rispetto al *grado*, si può considerare l'anomalia in sè stessa, o relativamente al sistema vascolare intero.

1.° Considerata in sè stessa offre parecchie differenze, delle quali ecco le principali:

a. Il primo grado consiste nella esistenza de'*vasi innormali* (*vasa aberrantia*), branche più o meno considerevoli, che nascono dalla parte superiore dell' arteria brachiale superficiale, e vanno a perdersi o nella sua parte inferiore, o in una delle arterie dell'avambraccio, particolarmente nella radiale, ciò che è più ovvio. In simil incontro, vedesi al tempo stesso la divisione normale ed innormale, e l'arteria dell' avambraccio, nella quale si perde il vaso innormale, nasce realmente con due radici, superiore l'una, inferiore l'altra. L'accrescimento della prima di queste radici e la diminuzione della seconda, fanno che il tipo normale a poco a poco passi in conformazione innormale, finchè questa diventa perfetta, quando la radice inferiore dispare interamente.

b. Un secondo grado consiste nella elevatezza più o meno considerevole del luogo, ove si effettua la divisione dell'arteria brachiale. La divisione in fatti, avviene in tutt'i punti dello spazio che è tra l'ascella e l'articolazione omero-cubitale. Le tre arterie dell'avambraccio differiscono fra loro sotto questa relazione, poichè sebbene avvenga, molto meno spesso alla cubitale che alla radiale, di nascere più in sopra del solito, quasi sempre però, quando v'ha l'anomalia, l' arteria cubitale proviene da un punto più elevato, particolarmente dall' ascellare stessa, mentre in generale, la radiale si stacca verso il mezzo del braccio. Quando l'arteria interossea si allontana così dalla disposizione comune, trae la sua origine sia solo dall'angolo della biforcazione, come suol farlo, sia da un punto più elevato.

2.° Considerata relativamente all'intero sistema vascolare, quest' anomalia esiste solo da un lato o da entrambi al tempo stesso. Bichat ha preteso che la prima occorenza fosse più ovvia della seconda, ma le mie proprie osservazioni e quelle di altri notomici attestano bastevolmente l' opposto.

Vi vuol molto però onde l'anomalia sia esattamente la stessa da ambi i lati, così rispetto al modo che al grado, e sembra anche più comune veder esservi differenze sotto l'una o l'altra di tali relazioni, che vedere il contrario, val dire, una somiglianza perfetta tra' due lati del corpo. Neppure può dirsi positivamente se l'anomalia più frequentemente si osserva a stanca che a diritta, quando non esiste che da un lato solo, e se dessa è più pronunziata da questo che dall' altro lato, quando i due lati ne sono affetti, sebbene la cosa mi paresse probabilissima, ragionando in seguito della differenza che si conosce esistere tra il tipo di formazione di un lato e quello dell'altro, come dopo ciò che succede per altre anomalie, ed anche dietro diverse osservazioni che ho potuto raccogliere.

Tutte queste anomalie sono egualmente importanti sotto la veduta fisiologica o cirugica. Riguardano la fisiologia in quanto che sono imitazioni delle due vene superficiali del braccio. Importa al chirurgo di diligentemente notarle, da una parte, perchè multiplicano i cangiamenti di lesione per le arterie del braccio, dall' altra, perchè ristabiliscono la circolazione più facile nell' arto superiore, quando il corso del sangue venga ad interrompersi comunque nell' arteria brachiale.

2. Arteria radiale.

1417. L' *arteria radiale* (*arteria radialis*), è molto più picciola e più ravvicinata della cubitale alla superficie; ma considerando la sua direzione, forma la continuazione del tronco della brachiale. È soprattutto meno voluminosa, quando la ricorrente radiale proviene dalla brachiale stessa. Le avviene anche radamente, e meno spesso pure, di essere più grossa, ciò che succede quando l'arteria interossea, in vece di nascere dalla cubitale, come al solito, è data da essa.

Quest' arteria scende un poco obbliquamente da dietro in avanti, lunghesso il radio fino all'articolazione radio-car-

piena; quivi si sdrucciola sotto a'tendini del muscolo estensore delle dita, e passando tra il primo e 'l secondo osso del metacarpo, penetra nella vola, ove si anastomizza con la cubitale.

1418. La prima branca della radiale, d'ordinario è l' *arteria ricorrente radiale*, *ricorrente dell'epicondilo*, Ch. (*arteria recurrens radialis*), quando questa ultima non proviene dalla brachiale, ciò che avv en rarissimamente. È pure poco comune che nasca dalla cubitale, ciò che poche volte ho osservato, quando la radiale nasceva molto più in sopra del consueto: allora però debbe riguardarsi l' arteria ricorrente come partita in due porzioni, poichè la radiale dà un ramo muscolare, che se ne stacca più in sopra del solito. Molto più spesso l' arteria brachiale si divide realmente in tre tronchi, e dà la ricorrente a quel medesimo luogo, ove offre le due altre: ma costantemente quest'arteria nasce molto in sopra della radiale, la quale nell'adulto stesso, percorre poche linee di cammino prima di produrla: in tal modo è la più grossa branca che quest'arteria dia all'avambraccio, di sorta che potrebbe dirsi che al momento in cui nasce, l'arteria radiale si divide in due branche, l' una delle quali camminando nella direzione del tronco, è l'arteria radiale propriamente detta, e l'altra più picciola, è la ricorrente. Questa spicca ramificazioni a'muscoli pronatore rotondo, supinatore lungo e corto, e radiali esterni, al legamento capsolare, alla porzione interna del tricipite brachiale, e si ripiega da sotto in sopra tra il supinatore lungo e'l primo radiale esterno, per anastomizzarsi con l' arteria ricorrente radiale data dalla brachiale profonda su la tuberosità interna dell'omero.

Quivi pure, talora un poco più sopra, l' arteria radiale dà un picciolo ramo ricorrente, che si profonda nella parte inferiore della porzione interna del muscolo tricipite brachiale. In seguito da' suoi lati interno ed esterno, ad angoli quasi od interamente retti, a pochissima distanza gli uni dagli altri, distaccansi ramificazioni più picciole di un calibro quasi uniforme, ed almeno al nu-

mero di quaranta, le interne delle quali vanno nel pronatore rotondo, nel radiale interno, nel flessore sublime delle dita, nel flessore lungo del pollice, nel pronatore quadrato, e nella capsola dell' articolazione radio-carpiena, laddove gli esterni penetrano nel pronatore rotondo, nel pronatore quadrato, e ne' radiali esterni.

Verso la estremità inferiore del radio, l'arteria radiale dà costantemente una branca, che passa sul lato radiale del carpo, va nella palma della mano, e dicesi *arteria palmare superficiale*, *radio-palmare*, Ch. (*arteria superficialis volae*). Questa branca è sempre situata al di sotto dell' aponeurosi palmare, e va verso l' orlo cubitale della mano all' incontro dell' arteria cubitale. Avvien talvolta, nè è rarissimo, che abbia un calibro così considerevole a potersi dire che colà dove prende nascimento, l' arteria si biforca per produrla, come la continuazione del tronco, che va sul dosso della mano. Qualora questa branca è picciola, assai sovente le avviene di distribuirsi a'piccioli muscoli del pollice, ciò che non succede sempre in simil congiuntura. Quando essa è considerevole, per lo più, ma non costantemente, si anastomizza con la cubitale, per formare l'*arcata palmare superficiale* (*arcus volaris superficialis*), alla cui produzione concorre quanto questa.

Talora l' arteria palmare superficiale nasce molto più in sopra del solito, e s'inoltra nella stessa direzione della radiale, con la quale però non si può confonderla, poichè dessa è più superficiale e meno fissa nel suo sito.

Importa di ricordarsi questa circostanza, a fin di non errare quando vuolsi determinare lo stato di salute dalla forza del polso esplorato nell' arteria radiale.

1419. Allorchè l' arteria palmare superficiale concorre alla formazione dell' arcata palmare superficiale, essa dà distintamente talune *arterie palmari digitali* (*arteriae digitales volares*). In due pezzi che ho presenti, essa dà la *palmare digitale del pollice* (*arteria digitalis volaris ulnaris pollicis*), e la *palmare digitale dell' indice* (*arteria digitalis volaris radialis indicis*).

Qualora l'arteria palmare superficiale non trovasi ridotta ad un picciolissimo calibro, spesso l'arcata palmare superficiale è doppia, poichè indipendentemente dal grosso ramo anastomotico anteriore di questa branca, trovasene ancora un altro più debole, più trasversale e posteriore.

Quanto picciola possa essere l'arteria palmare superficiale, anche quando non contribuisce in niente alla formazione dell'arcata palmare superficiale, essa però non manca mai interamente, e sempre si anastomizza con la continuazione del tronco della radiale nel fondo della vola della mano. Non l'ho mai veduta nascere altrove che sotto al quadrato pronatore, od almeno verso il suo orlo posteriore, e costantemente al di sotto del luogo, dove l'arteria radiale si appoggia quasi a nudo sul radio. Bisogna eccettuarne i casi, e non tutti, ne'quali l'arteria radiale nasce sommamente in sopra dalla brachiale, e copiando il tipo di questa, essa stessa si biforca ad un'altezza non solita, p. es. verso la region del gomito.

1420. Dopo aver data l'arteria palmare superficiale, la continuazione del tronco della radiale va ordinariamente sul dosso della mano, passando tra l'apofisi stiloide del radio e l'osso trapezio, ma talora si ripiega più in sopra su la faccia esterna del radio e dell'avambraccio, e produce le seguenti ramificazioni:

1.° Rami destinati a'legamenti del carpo, come all'abduttore e flessore corti del pollice.

2°. L'*arteria dorsale del pollice*, *sopra-metacarpiena del pollice*, Ch. (*arteria dorsalis pollicis*), che proviene dal suo lato esterno, si distende lunghesso il margine radiale dell'osso metacarpo del pollice, e di tutte le falangi di questo dito, si anastomizza con la sua palmare digitale, e di rado nasce dall'arteria palmare superficiale data dalla radicale.

3.° L'*arteria dorsale del carpo*, *sopra-carpiena*, Ch. (*arteria dorsalis carpio-radialis*), che nasce dal lato interno della radiale, più o meno rimpetto alla precedente, dirigesi trasversalmente verso l'orlo cubitale della mano, e

passando sotto a' tendini de' muscoli estensori, immediatamente sopra a'legamenti dorsali del carpo, si anastomizza prima con taluni piccioli rami della radiale, che si erano distaccati più in sopra da questa ultima, poi con la estremità della interossea, infine col ramo dorsale della cubitale, e forma così l' *arcata dorsale del carpo* (*arcus dorsalis carpi*), che rassomiglia meno ad un'arcata che ad una rete a grandi maglie.

1421. Da quest' arcata principalmente nascono le *arterie dorsali interossee* (*arteriae dorsales interosseae*), che camminano da dietro in avanti negl'intervalli delle ossa del metacarpo, dal secondo dito fino al quinto, vanno a' muscoli interossei esterni, e si continuano: 1. in avanti con le arterie digitali corrispondenti tra le estremità posteriori delle prime falangi, ove il tronco di queste arterie si biforca: 2. con le arterie metacarpiene inferiori, donde risulta un cerchio considerevole di anastomosi tra le branche dorsali e palmari delle arterie dell' avambraccio.

1422. Vengono quindi ramificazioni più dilicate, che si profondano nel muscolo abduttore dell' indice e ne' legamenti del carpo: poi tra le estremità posteriori delle due prime ossa del metatarso, l'*arteria dorsale radiale del pollice* (*arteria dorsalis ulnaris pollicis*), e l' *arteria dorsale radiale dell' indice* (*arteria dorsalis ulnaris indicis*), le quali nascono ora isolatamente, ed ora da un tronco distinto.

1423. Allorchè l'arteria radiale ha dato queste branche, passa nella vola della mano tra le due prime ossa del metatarso e'l muscolo adduttore dell'indice, va trasversalmente verso l' orlo cubitale, e si anastomizza con l'arteria cubitale che le viene incontro, in modo a formare l'*arcata palmare profonda* (*arcus volaris profundus*), alla produzione del quale contribuisce più di questa ultima. Passando su la estremità posteriore dell'osso metacarpo del dito indice, dà nascimento alla *grande arteria del pollice* (*arteria princeps*, s. *magna pollicis*). Questa or si divide in *palmare radiale* e *palmare cubitale del pollice*

(*arteria volaris pollicis radialis et ulnaris*), ora non dà che una di queste due branche, mentre l'altra proviene o dall' arcata palmare superficiale, o dall'arcata palmare profonda; ma sempre si anastomizza mercè uno o due grossi rami con le arterie dorsali radiale e cubitale del pollice, anche quando le arterie palmari corrispondenti non son date da essa.

È rado che l'arteria radiale, nel momento del suo passaggio a traverso del primo spazio interosseo, si divida in due branche, una delle quali è la continuazione del tronco, e che va alla palma della mano, mentre l'altra un poco più picciola passa al di sopra del ventre interno del primo muscolo metacarpio esterno, si anastomizza con l'arcata palmare superficiale e dà origine principalmente all' *arteria palmare cubitale del pollice* (*arteria volaris ulnaris pollicis*), o dividesi in quest' arteria e nella *palmare radiale dell' indice* (*arteria volaris radialis indicis*), conformazione considerevole perchè conferma la rassomiglianza con le arterie delle altre dita, poichè questa branca dorsale rappresenta allora la prima arteria metacarpiena dorsale la più voluminosa. Talora, ma molto di rado, le arterie in quistione non nascono dalla grande arteria del pollice, ma dall' arcata palmare superficiale, ed immediatamente dall' arteria palmare radiale superficiale; occorrenza in cui, la palmare del pollice e la grande arteria di questo dito, che sono proporzionatamente più picciole, non danno che le dorsali del pollice. Non ho incontrato però questa disposizione, che quando le arterie radiale e palmare radiale nascevano molto più in sopra del consueto.

Colà, donde deriva la grande arteria del pollice, un poco più dal lato anteriore della radiale solamente, nasce una branca molto costante, ma di un volume variabilissimo, che va in dentro, passando immediatamente su la faccia palmare del secondo osso metacarpo, dà ramificazioni al muscolo adduttore del pollice, e concorre più o meno alla formazione delle arterie palmari dell' indice. Questo però non avviene in modo, che l'arteria radiale di questo di-

to provenga sempre dalla branca di cui qui si tratta, come il pretende Soemmerring, giacchè malgrado il volume considerevole di questa ultima, ho veduto talvolta l'arteria radiale dell'indice provenire dalla arcata palmare superficiale. Per esprimere l' analogia che v'ha tra essa e la grande arteria del pollice, si può dare a questa branca il nome di *grande arteria* dell' *indice* (*arteria princeps indicis*).

Parlando dell' arteria cubitale descriverò l' arcata palmare profonda.

3. Arteria cubitale.

1424. L'*arteria cubitale* (*arteria ulnaris*, s. *cubitalis*), ordinariamente la più grossa delle due branche che la brachiale produce, biforcandosi; si dirige verso il cubito, subito dopo nata passa al di sotto del pronatore rotondo, e scende verso la mano lunghesso il cubito, tra' muscoli cubitale interno e flessore profondo, e messa sempre molto più profondamente della radiale. Non lungi dalla sua origine dà una grossa branca o picciola, l' *arteria ricorrente cubitale anteriore*, che si profonda nella estremità inferiore della porzione interna del tricipite brachiale, come pure nella estremità superiore del pronatore rotondo, e che corrisponde ad un simile ramo emanato dalla radiale.

1425. In seguito dà l' *arteria ricorrente cubitale*, *ricorrente cubitale posteriore* (*arteria recurrens ulnaris*, s. *cubitalis*), che ordinariamente è molto più voluminosa della precedente, va da sotto in sopra tra' flessori delle dita sublime e profondo e 'l cubitale interno, distribuisce rami a questi muscoli, penetra l' ultimo, e sale tra il condilo interno dell' omero e l'olecrano, per unirsi con l'arteria collaterale inferiore ed interna derivata dalla brachiale, e formar così la più grande di tutte le anastomosi, che sono intorno all' articolazione omero-cubitale.

Quest'arteria nasce sempre molto più in basso della branca ricorrente della radiale. Costantissimamente proviene dalla cubitale, quando questa nasce dalla brachiale nel luogo

solito; almeno non l' ho veduta mai nascere immediatamente dalla omerale, come succede alla ricorrente radiale, ciò che senza dubbio bisogna attribuire, perchè la sua origine è messa molto in basso. In tutte le volte, all'opposto, che ho trovato l'arteria cubitale montare più in sopra del solito, la ricorrente non era data da essa, ma dalla interossea, in modo che anche allora l' anomalia per quanto era possibile si ravvicinava alla conformazione normale.

1426. Subito dopo aver dato questa branca, l' arteria cubitale si partisce in due altre, la *cubitale propriamente detta*, e l' *arteria interossea* (*arteria inter-ossea*), che ordinariamente è un poco meno voluminosa dell' altra. Di rado avviene a questa di esser data dalla brachiale; sia al suo consueto luogo di biforcazione, sia al di sopra di questo punto. Allorchè l' arteria cubitale nasce più in sopra dell' ordinario, la interossea diventa una branca della radiale, ciò fa che essa nasca nella stessa regione dell' avambraccio, sebbene provegnente da un' arteria differente.

Per questi due motivi, l' arteria cubitale è molto più picciola del solito quando nasce più in sopra dell' ordinario. Questa diminuzione di calibro però si osserva talora in essa, senza che presenti alcuna anomalia relativamente al luogo del suo nascimento, poichè avvien talvolta ma ben radamente, che, malgrado questo stato di cose, l' arteria interossea proviene dalla radiale.

Non lungi dalla sua origine, l' arteria interossea dà uno o due rami costantissimi, che scendono nella parte superiore de' flessori profondo e sublime delle dita, de' due radiali esterni e del pronatore rotondo. Un poco più in giù, si partisce in due branche quasi di grossezza eguale, una delle quali, un poco più considerevole è la continuazione del tronco, e scende su la faccia anteriore del legamento interosseo, mentre l' altra passa al di sopra dell'orlo superiore di questo legamento per andare alla faccia dorsale dell' avambraccio. Questa branca è l'*arteria perforante superiore* (*arteria perforans prima*, *suprema*), che nemmeno essa tarda a dividersi in due rami. Il più picciolo, che è

ancora molto considerevole e che dicesi *arteria ricorrente interossea* (*arteria recurrens interossea*), risale al di sopra del muscolo cubitale esterno, tra il radio e'l cubito da una parte e'l muscolo anconeo dall'altra, e perdesi nell'arcata dorsale dell'articolazione del gomito. Il più voluminoso scende tra la origine dell'estensore lungo ad abduttore lungo del pollice da una parte, estensore delle dita e cubitale esterno dall'altra, lunghesso il cubito, fin dappresso alla sua estremità inferiore, e cammin facendo spicca una quantità di ramificazioni a' suddetti muscoli.

1427. Nella maggior parte della sua estensione, il tronco dell' arteria interossea scende su la faccia anteriore del legamento interosseo, tra le due ossa dell'avambraccio, però un poco più da vicino al cubito che al radio, dà arteriuzze a tutt' i muscoli flessori e dà in oltre sei o sette rami, le *arterie perforanti inferiori* (*arteriae perforantes minores inferiores*), i quali attraversano il legamento interosseo, s' insinuano su la faccia posteriore dell'avambraccio e si spandono ne' muscoli estensori. Il tronco arterioso, passando al di sopra dell'orlo superiore del pronatore quadrato, termina su la faccia dorsale dell'avambraccio, ove si partisce in tre o quattro rami di grossezza quasi eguale. Uno o due di tali rami si distribuiscono in parte nell' estensore e nell' abduttore del pollice, in parte pure passano sotto a' tendini di questi muscoli applicati immediatamente all' osso, si aggirano sul radio e si anastomizzano co' rami dell' arteria radiale. Il secondo od il terzo, che retrograda sul cubito, si anastomizza con l'arteria perforante superiore. Il terzo od il quarto, che è la continuazione del tronco, scende tra le due ossa dell' avambraccio e forma l' *arcata dorsale del carpo* (*arcus dorsalis carpi*) sul dosso del carpo, dividendosi in un ramoscello medio od almeno in due laterali, i quali comunicano co' rami carpieni delle arterie radiale e cubitale.

1428. È radissimo che il tronco dell' arteria interossea dia una lunga branca, che scende tra' flessori delle dita fino alla mano, e concorra a formare o l'arcata palmare su-

perficiale, o le arterie del pollice. Ciò si osserva specialmente quando l'arteria cubitale nasce più in sopra del solito, circostanza molto rimarchevole in quanto che annunzia uno sforzo tendente a ravvicinare l'anomalia al tipo normale.

1429. L'arteria cubitale dopo aver prodotto la interossea, al pari della radiale, a corti intervalli, dà un numero considerevolissimo di ramoscelli, che si distribuiscono a' muscoli tra' quali scende, i flessori delle dita e 'l cubitale anteriore. Verso la estremità inferiore del cubito, e sempre ad un pollice circa al di sopra della radiale, si partisce in due branche, più voluminosa l'una, che è la continuazione del tronco, più picciola l'altra che dicesi *arteria dorsale cubitale* (*arteria dorsalis ulnaris*, *ramus dorsalis ab ulnari*). Questa, al di sopra del tendine del muscolo cubitale anteriore, si ripiega su la estremità inferiore del cubito, manda rami al cubitale ed al quadrato pronatore, come pure a'legamenti del carpo, si anastomizza col ramo dorsale della radiale e con l'arteria interossea per formare l'arcata dorsale del carpo, e si perde nel quarto muscolo metacarpio interno, parimenti che ne' muscoli dell'indice, principalmente nell'abduttore.

1430. Dopo che ha dato taluni piccioli rami a'legamenti palmari del carpo, l'arteria cubitale, davvicino alla estremità posteriore del quinto osso del metacarpo si partisce in due rami, il *palmare superficiale* e'l *palmare profondo* (*ramus volaris superficialis et profundus*).

4. Arcate palmari.

1432. V'ha due *arcate palmari* (*arcus volae*), una *superficiale*, ed una *profonda*.

La branca palmare superficiale dell'arteria cubitale è comunemente molto più considerevole della profonda. Passa al di sopra de'tendini de' muscoli flessori che da prima coprivano l'arteria cubitale, si avanza immediatamente al di sotto dell'aponeurosi palmare, verso l'orlo radiale della ma-

no e si anastomizza con la branca palmare superficiale della radiale, che sempre sorpassa molto in volume, anche quando questa ultima è molto più grossa dell'ordinario. Dalla unione delle due branche risulta l'*arcata palmare superficiale* (*arcus superficialis volae*). Non è rado che quest'arcata sia formata interamente dalla sola arteria cubitale, che non si anastomizza affatto col ramo palmare della radiale, o che non comunica con essa che mediante rami insignificanti.

Dall'arcata palmare superficiale nascono le *arterie collaterali delle dita* (*arteriae digitales*), delle quali pressocchè costante non è il modo di nascere. La sola norma che possa stabilirsi a questo riguardo, si è che la maggior parte delle arterie digitali, sia mediatamente od immediatamente che provengano dall'arcata superficiale, dalla profonda o da ambedue al tempo stesso, nascono sempre a due a due da un tronco semplice, in modo che questo si stende dall'arcata fino alla estremità della prima falange, ove giunto dividesi in due branche ordinariamente disuguali in grossezza, sovente pure di un volume sproporzionatissimo, le quali appartengono sempre a due dita differenti e non mai ad un solo. Queste branche camminano su la faccia palmare delle dita, lunghesso l'orlo cubitale dell'uno, e l'orlo radiale dell'altro, fino alla estremità loro. In cotal modo ciascun dito riceve due arterie collaterali, delle quali la cubitale è sempre la più grossa.

Comunemente il mignolo riceve un'arteria cubitale propria o speciale, la prima branca dell'arcata palmare superficiale che vi va lunghesso il suo muscolo flessore corto, al quale spicca un gran numero di ramificazioni.

A qualche distanza da questa branca, e molto appresso le une alle altre, ne nascono tre molto costanti, la *seconda*, la *terza*, e la *quarta collaterali*, che vanno, la prima al lato radiale del quinto dito ed al lato cubitale del quarto, la seconda al lato radiale del quarto ed al cubitale del terzo, l'ultima in fine al lato radiale del terzo ed al cubitale del secondo.

Trovasi inoltre il più spesso, una quarta collaterale comune, che si divide in arteria del lato radiale dell'indice ed arteria del lato cubitale del pollice.

Questa disposizione offre picciol numero di anomalie pochissimo importanti, delle quali ne espongo le principali:

Talora la seconda collaterale, la branca cubitale del mignolo non tanto appartiene all'arcata palmare superficiale che alla profonda, di cui è dessa la parte posteriore, quella pel cui mezzo quest'arcata comunica con l'altra, in modo che in simil incontro non la si può considerare che come una branca anastomotica tra le due arcate. La quarta collaterale, che provvede il lato radiale del terzo dito ed il lato cubitale del quarto, trovasi talora anche nella stessa circostanza. Queste due differenze dipendono da chè queste due arterie comunicano sempre con l'arcata profonda mediante rami anastomotici considerevoli, mentre che le due altre collaterali medie sono più isolate e più indipendenti.

Una seconda anomalia consiste nella riunione di più arterie digitali in un tronco comune, sempre cortissimo. Vi si perviene gradatamente dietro ciò che si osserva talora, che due branche sono ravvicinatissime fra loro.

Perciò parecchie volte ho veduto provenire la prima e la seconda, la terza e la quarta, la quarta e la quinta da un tronco comune, il quale andava allora al lato radiale dell'indice. Allorchè l'arteria cubitale del mignolo non forma un piccolo tronco distinto, ma che nasce dalla seconda, il tronco comune che ne risulta è un poco più lungo di quello che si trova, quando altre branche unisconsi insieme, e la seconda intanto va quasi sempre al lato cubitale del quarto dito ed al lato radiale del mignolo.

1432 La *più picciola arteria cubitale*, o la *profonda* si aggira profondamente da dietro in avanti sul flessore corto del mignolo e va sempre in fuora verso il lato radiale della mano, in modo che cammina trasversalmente su' muscoli interossei interni all'incontro dell'arteria palmare radiale profonda, con la quale si anastomizza e forma l'*arcata palmare profonda* (*arcus palmaris profundus*). Que-

st' arcata è or più or meno voluminosa della superficiale; ma spesso le è inferiore piuttosto che superiore in isviluppo, e 'l suo calibro è sempre più considerevole dal lato radiale che dal cubitale, poichè l' arteria radiale contribuisce più della cubitale alla sua formazione. È sempre messa più in dietro dell' arcata superficiale e trovasi immediatamente al davante della estremità posteriore dell' osso del metatarso.

1433. L' arcata palmare profonda produce:

1.° Dal suo lato anteriore, o dalla convessità, le *arterie interossee palmari* (*arteriae interosseae volares*), o *perforanti inferiori* (*arteriae perforantes inferiores*), che sono le più grosse di tutte le sue branche.

Queste arterie vanno a' muscoli interossei interni negl' intervalli delle ossa del metacarpo, danno ramificazioni a' muscoli di queste regioni; e l' una o l' altra almeno, talora tutte si anastomizzano alla estremità loro anteriore, così con le arterie collaterali delle dita, ove quelle si biforcano, che con le interossee superiori.

Esse corrispondono alle collaterali delle dita; son solamente molto più picciole. Ma la prima in generale è molto più sviluppata delle altre. Per essa appunto ho proposto la denominazione di *grande arteria dell'indice* (*arteria indicis princeps*) (§ 1424). Avvien anche talora però che tra queste interossee inferiori, altre arterie sieno più grosse del consueto, a segno che il calibro loro uguaglia quasi od interamente quello de' tronchi comuni delle arterie collaterali, che derivano dalla grande arcata, e che le branche digitali nascono altrettanto ed anche più dall'arcata profonda, che dalla superficiale. Talora, ma di rado, esse superano quasi tutte le arterie collarali della dita in volume, e le branche palmari digitali provengono da esse più che dall' arcata superficiale, come succede spesso pel dito indice ed anulare.

2.° Dalla convessità dell' arcata palmare profonda nascono le *arterie perforanti superiori* o *posteriori* (*arteriæ perforantes superiores*, s. *posteriores*). Queste penetrano tra le estremità posteriori delle ossa del metacarpo, proveggono di ramificazioni la parte posteriore de' muscoli metacar-

pii, e giungono sul dosso della mano, ove si anastomizzano tanto con la parte anteriore dell' arcata dorsale del carpo, che con le arterie metacarpie superiori, le quali meno son date da quest'arcata (§ 1422) che da quelle stesse.

1434. In tal modo le due arcate palmari simultaneamente concorrono a produrre le arterie digitali. La superficiale contribuisce dippiù alla origine delle branche palmari del terzo dito, del quarto, del mignolo e del lato cubitale del secondo; la profonda, all' opposto, prende parte maggiore a quella delle branche palmari del pollice e del lato radiale dell' indice. Talvolta però succede che queste ultime nascano del tutto dall'arcata superficiale; ciò avviene più frequentemente per l' arteria radiale dell'indice e per la cubitale del pollice, che per la radiale di questo ultimo dito. In questa occorrenza, le due branche nascono da un tronco comune. Allorchè tutte le arterie digitali, senza eccettuarne quelle del pollice, provengono dall'arcata palmare superficiale, questa si partisce talvolta, fin dalla parte inferiore della mano, in due grosse branche principali, una delle quali provvede i rami che ordinariamente nascono dall'arcata superficiale, mentre l' altra si biforca per produrre l'arteria principale del pollice e la branca radiale dell'indice, ciò che merita di essere avvertito, come dimostrante che la natura cerca ravvicinarsi al tipo normale, in mezzo anche alla maggiore anomalia. L'arteria radiale palmare superficiale allora non esiste affatto, od almeno è pochissimo sviluppata. Tal altra volta all' opposto, avviene che essa prenda parte maggiore del solito alla produzione dell' arcata palmare superficiale, ed allora è dessa parimenti che dà tutte le arterie digitali; ma allora le arterie cubitale e radiale non sono ordinariamente unite fra loro che mercè un debole ramo anastomotico, che talora ho veduto mancare interamente, e ciascuna delle due arterie non produce che le branche destinate al lato corrispondente della mano.

Le due arcate palmari si anastomizzano insieme ove le arterie digitali si biforcano per dare le due collaterali. Esse comunicano mediante lunghe branche, che ordinariamente so-

no molto più picciole de'tronchi comuni delle arterie digitali. Di tali branche, le più voluminose e le più costanti sono quelle che s'incontrano tra l'arteria cubitale del mignolo e l'arteria comune del secondo e terzo dito.

L'arcata dorsale del carpo, e l'arcata palmare profonda comunicano insieme principalmente per mezzo delle arterie perforanti superiori o posteriori, e delle interossee dorsali. Queste e le interossee inferiori stabiliscono del pari una comunicazione tra queste due arcate e l'arcata palmare superficiale.

5. ARTERIE DIGITALI.

1435. Sebbene le arterie digitali sieno date per lo più dall'arcata superficiale (§ 1432), si può dire però che l'arcata profonda (fatta astrazione da ciò che più o meno spesso avviene a talune tra esse di esser date da questa ultima sola), e l'arcata dorsale del carpo contribuiscono a produrle, a segno che la obliterazione di una delle sorgenti può essere compensata facilmente dall'ampliazione delle altre.

Ciascun dito riceve almeno quattro branche costanti, due palmari e due dorsali: queste sono più picciole di quelle. Le due palmari si anastomizzano insieme dalla parte della palma, sia solamente sopra una falange, sia sopra molte, od anche sopra tutte, per mezzo di uno o più rami trasversali, la cui convessità guarda un poco in avanti. Fra questi rami anastomotici però, i soli che sieno costanti, sono quelli sviluppatissimi che esistono su la faccia inferiore della falange delle unghie, e che ordinariamente son doppii. Le branche palmari, in oltre si anastomizzano in arcata con le dorsali, sul dosso delle falangi, principalmente della terza. Ciascun'arteria palmare, nel suo cammino dà almeno dieci o dodici branche, che son destinate a'nervi, a'legamenti, a'tendini ad alla cute. Dall'arcata che forma alla sommità del dito, mercè la sua anastomosi con quella del lato opposto, emana pure un numero considerevole almeno di ramoscelli che vanno a perdersi nella cute.

CAPITOLO TERZO.

Della porzione toracica dell' aorta.

1436. Dalla *porzione toracica dell'aorta*, o *aorta pettorale* (*aorta thoracica*), (§ 1327), nascono molte arterie ma picciolissime, in modo che dopo averle date, l'aorta non ha perduto sensibilmente del calibro che ha lunghesso il petto, allorchè ha prodotto i tre tronchi nascenti dal suo arco.

Parecchie di queste branche sono costanti; altre non lo sono, e spesso avvien loro di provenire da altre arterie, o in tutto od in parte.

Le prime nascono dalle parti laterali o dal lato posteriore dell' aorta pettorale, in tutta la sua lunghezza; le altre derivano principalmente dalla sua parte superiore e media, e dal suo lato anteriore.

A. Branche anteriori.

1437. Le *branche anteriori* dell'aorta toracica sono principalmente, le *arterie bronchiche inferiori* (*arteriae bronchiales inferiores*), le *esofagee* (*arteriae aesophageae*), e le *mediastine posteriori* (*arteriae mediastinales posteriores*).

Il numero e la origine delle *arterie bronchiche inferiori*, che nascono dall' aorta sono variabilissime.

Il numero loro varia da due a quattro. Se ne trovano comunemente due da ciascun lato, per ciascun bronco. Le inferiori sono un poco più grosse delle superiori.

Le più voluminose e le più costanti nascono spesso un pollice al di sotto della estremità dell'arco aortico. La diritta è quasi sempre una branca della prima arteria intercostale aortica, che la dà dopo essere arrivata al lato diritto della colonna vertebrale, passando dietro all'esofago. Ma

talvolta proviene immediatamente dall' aorta; e le avviene assai spesso che questa ultima dia, a diritta, una seconda arteria bronchica inferiore, allorchè l'ordinaria trae la sua origine dalla prima intercostale aortica, oppure che la bronchica sinistra manda ramificazioni al bronco diritto. La sinistra, al contrario, nasce direttamente dall'aorta, e passa davante all'esofago per andare al suo bronco; ma come il suo calibro supera quello della diritta, è molto ovvio, che dia anche taluni rami al bronco del lato diritto.

In quanto alle picciole arterie bronchiche superiori, che sono meno voluminose ed incostanti, generalmente parlando, esse appartengono più al bronco sinistro che al diritto.

Indipendentemente da questi ramoscelli, che si possono dire *arterie bronchiche medie*, ciascun bronco riceve dalla succlavia (§ 1371), o dalla mammaria interna (§ 1397) corrispondente, branche chiamate, *arterie bronchiche superiori*, le quali si spandono nella parte sua superiore, e che con grandi anastomosi comunicano con le arterie medie ed inferiori.

L' aorta talora non dà che una sola arteria bronchica, che spesso anche allora proviene da un tronco comune con la intercostale superiore diritta.

Le arterie bronchiche non solo si spandono ne'bronchi, ma nell' esofago, nell' aorta, nel pericardio, e nel timo.

1438. Al di sotto di queste arterie, ordinariamente l' aorta, dalla sua parte anteriore dà parecchie *arterie esofagee*, il cui numero varia da due fino a sette, e che sono sempre più picciole delle bronchiche. Queste arterie comunicano co' rami esofagei provegnenti dalle bronchiche, del pari che con altri che son dati dalle diaframmatiche inferiori, con queste e con le arterie del ventricolo. Le anastomosi sono numerose e si fanno mediante grossissimi rami.

1439. Le *arterie mediastine posteriori* sono sempre picciole e numerosissime. Porzione di esse si spande nell' esofago, ed altre a preferenza nelle pareti dell'aorta toracica, e si anastomizzano tanto fra esse che con le arterie esofagee e con le ramificazioni della mammaria interna.

B. BRANCHE LATERALI E POSTERIORI. ARTERIE INTERCOSTALI.

1440. Le *branche laterali e posteriori* dell' aorta toracica sono, le *intercostali inferiori e posteriori* od *aortiche* (*arteriae intercostales inferiores, posteriores, s. aorticae*). Trovasi una branca arteriosa in ciascuno spazio intercostale; ma l' aorta non ne dà tante quanti sono gli spazii, poichè, 1.° il primo e 'l secondo, od almeno il primo ricevono i vasi loro dall' arteria intercostale superiore, branca della succlavia (§ 1398); 2.° molte arterie intercostali, precisamente le superiori e le inferiori, ma talora anche le medie, senza che allora le superiori e le inferiori prendan parte all' anomalia, nascono da' tronchi comuni, così le arterie opposte del lato diritto e del lato manco che corrispondonsi rispetto allo spazio intercostale in cui penetrano, che quelle messe l'una al di sopra delle altre dello stesso lato. Questa ultima anomalia è più rara della prima. Quando due arterie intercostali provengono da un tronco comune, ho sempre osservato, che la inferiore è la continuazione del tronco nella cui direzione cammina, mentre la superiore passa ordinariamente davanti e più di rado dietro al collo della costola per giugnere allo spazio intercostale, nel quale si distribuisce quindi al solito modo. D'ordinario un tronco comune si partisce in due secondarii; ma talora ne dà molti, ciò di cui l' arteria intercostale aortica superiore dà soprattutto frequenti esempii (1).

Che le arterie intercostali superiori ed inferiori nascano per lo più da un tronco comune è rimarchevole:

1.° Perchè dà un nuovo esempio della rassomiglianza che v' ha tra la estremità superiore e la inferiore di una stessa regione.

2.° Perchè l' arteria intercostale aortica superiore e la

(1) In opposizione con la intercostale superiore che nasce dalla succlavia.

intercostale superiore data dalla succlavia si corrispondono in un modo speciale.

Le due disposizioni dunque sono una ripetizione, nella porzione centrale del sistema vascolare, della rassomiglianza che si giugne a dimostrare tra la metà superiore e la inferiore di questo sistema, qualora si considera il diaframma come linea di separazione delle due metà.

Del resto, le due serie di arterie intercostali non si somigliano perfettamente, ed avviene spesso che due spazii intercostali di un lato ricevano i vasi loro da un tronco comune, mentre su l'altro lato, le arterie loro nascono separatamente l'una dall' altra (1).

Più spesso trovansi da ciascun lato otto (2) arterie intercostali aortiche, poichè la intercostale superiore ne dà a' due primi spazii intercostali, e perchè il terzo e quarto ricevono il sangue dalle branche della prima intercostale aortica.

È ben rado che il numero delle arterie intercostali trovisi aumentato di una, ciò avviene quando la intercostale comunemente data dalla succlavia proviene immediatamente dall' aorta pettorale (3). Questa circostanza dipende da che la prima intercostale aortica si spande nel terzo spazio intercostale.

Il numero di queste arterie trovasi talora diminuito di una, e ridotto a sette. Allora, o la prima va al secondo,

(1) Bichat s' inganna, dicendo che queste arterie considerate da entrambi i lati si rassomigliano quasi interamente (*Anat. descript.* t. IV, p. 253).

(2) Bichat pretende, ma a torto, che il numero loro sia di nove. Murray e Soemmerring s' ingannano pure dicendo che il più basso numero loro è di otto solamente. Mayer commette un errore ancora più grande, ammettendo ordinariamente undici intercostali aortiche a diritta, e dieci a sinistra.

(3) Monro sembra considerare questa conformazione tanto comune quanto la regola (*Outlines*, p. 322); ma invero è radissima circostanza che non è forse senza importanza, in quanto che l' aorta pettorale, precisamente al di sopra della origine della prima intercostale aortica, sembra inclinata molto a restrignersi o ad obliterarsi.

terzo e quarto spazio intercostale, o, ciò che avvien più spesso, due inferiori nascono dallo stesso tronco.

In generale, tutte le arterie intercostali nascono più dal lato posteriore dell' aorta che dalla sua parte laterale, vicinissime le une alle altre, e quella di diritta e di stanca alla medesima altezza.

Esse si staccano tutte dall' aorta ad angoli un poco acuti, e si dirigono da sotto in sopra verso lo spazio intercostale cui corrispondono, passando sul corpo delle vertebre e su' colli delle costole inferiori.

La distanza che v'ha tra la loro origine e lo spazio intercostale loro è molto più considerevole, non meno l' angolo che fanno col tronco, più acuto in sopra e più ottuso in basso nelle superiori che nelle inferiori. Non mai succede a ciascuna di esse, neppure alle ultime di fare un angolo retto con l' aorta.

Queste arterie si diminuiscono di calibro a misura che diventano più basse. È necessario però di fissare qualche cosa di preciso a questo riguardo. In effetti, la prima intercostale è molto più voluminosa delle altre; da un verso perchè si distribuisce ad un numero maggiore di spazii intercostali, dall'altro, perchè a diritta almeno essa dà origine all' arteria bronchica diritta od in tutto od in parte.

Le intercostali diritte, in ragione della situazione dell' aorta sul lato sinistro della colonna vertebrale, sono più lunghe delle sinistre di tutta la metà diritta delle vertebre su le quali passano.

Poco discosto dalla origine loro, danno ramificazioni all'esofago, ed in generale, a tutte le parti contenute nel mediastino posteriore, ed in vicinanza del capo delle costole, ordinariamente dividonsi in due branche, *posteriore* l' una, *anteriore* l' altra.

La *branca posteriore* (*ramus posterior*, s. *dorsalis*) traversa lo spazio intercostale per gittarsi subito in dietro, dà taluni ramoscelli alle vertebre, ne spicca altri alla midolla spinale pe' forami di congiugazione, ma si distribuisce principalmente a' muscoli posteriori del tronco, situati nel

la doccia ch' esiste tra la colonna vertebrale e le costole, il multifido della rachide e 'l dorsale lungo. Penetra pure fino alla cute con le sue ramificazioni superficiali, e per mezzo de'rami ascendenti e discendenti, si anastomizza con le branche dorsali vicine, superiori ed inferiori.

La *branca anteriore*, o *toracica*, o *intercostale* (*ramus anterior thoracicus*, *intercostalis*), che d' ordinario è molto più grossa della dorsale, che la supera specialmente in volume nelle intercostali superiori, e che attesa la sua direzione, si può considerare come la continuazione del tronco, cammina da prima tra la pleura e la parte posteriore del muscolo intercostale interno, cui debolmente è unita, passa quindi tra il muscolo intercostale interno e l'esterno, e poi dividesi subito in due rami.

Il *ramo inferiore* (*ramus costalis inferior*) molto più picciolo dell' altro va in avanti, lunghesso il margine superiore della costola inferiore, passa subito su la faccia interna di questo osso, dà ramificazioni al suo periostio, ne dà ancora talune, ma poco numerose a'muscoli intercostali e termina anastomizzandosi co' rami superiori del suo tronco e dell'arteria intercostale che gli viene immediatamente dopo.

Il *ramo superiore* (*ramus costalis superior*), continuazione del tronco, cammina al di sotto della costola superiore dallo spazio suo intercostale, allogato nel solco che ha sul suo margine inferiore, dirigesi nel davante, dà ramoscelli alle costole, a' muscoli intercostali, a que' del dosso, dell' addome, al diaframma, e si anastomizza tanto con le arterie intercostali anteriori che derivano dalla mammaria interna, che con le arterie epigastrica ed iliaca esterna.

La prima arteria intercostale si distingue dalle altre pe' caratteri che ho descritto. Essa provvede molti spazii intercostali, talvolta anche tre.

La diritta e la sinistra differiscono in quanto che quella dà ordinariamente l'arteria bronchica diritta, mentre la

manca più frequentemente di essa si spande in un terzo spazio intercostale.

Sebbene questa ultima disposizione non si verifica mai, io però non ho mai veduto le due prime intercostali corrispondersi perfettamente rispetto alla prima (1).

L' ultima è la più voluminosa di tutte, dopo la prima, che talvolta essa supera ancora in calibro. Nasce dietro alla porzione lombare del diaframma; dopo aver dato taluni rami a questo muscolo, quasi interamente gli passa al di sotto ed al davante, e, camminando in fuora ed in avanti, dietro alla porzione superiore del quadrato de'lombi, si divide in molte grosse branche, che si spandono in questo ultimo muscolo e ne' muscoli larghi dell'addome, scendono fino alla cresta iliaca, frequentemente si anastomizzano e con le arterie lombari e con la circonflessa iliaca.

Le due intercostali inferiori nascono sovente da un sol tronco, che proviene dalla parte posteriore dell'aorta. Avvien loro talora di non esistere affatto, sia da un lato solamente, sia da entrambi al tempo stesso; allora son supplite dalla prima lombare.

CAPITOLO QUARTO.

DELLA PORZIONE ADDOMINALE DELL' AORTA.

1441. L' aorta addominale dà origine in verità ad arterie meno numerose, ma quasi tutte più grosse di quelle che provengono dall'aorta toracica. Questa differenza dipende da chè la capacità dell'addome oltrepassa quella del petto, e da chè gli organi che inchiude sono parimenti più voluminosi. Dipende anche da chè tutti questi organi ricevono le loro arterie dall'aorta addominale, mentre quelle delle viscere del petto non vengono tutte dall' aorta toracica.

(1) Come Soemmerring (p. 249) sembra ammetterle, poichè egli attribuisce il volume delle due prime intercostali al perchè danno le arterie bronchiche. Bichat è di accordo meco (p. 250) sotto questo riguard o.

Le branche dell'aorta addominale possono dividersi in *anteriori*, *laterali* e *posteriori*. Intanto le anteriori e le posteriori sono, almeno in gran parte, or più ed or meno laterali del solito.

1. Branche anteriori.

Le *branche anteriori* dell'aorta addominale sono consacrate quasi esclusivamente agli organi digestivi. D'ordinario ve n'ha tre, l'*arteria celiaca*, la *meseraica superiore*, e la *meseraica inferiore*. Talvolta però non trovansene che due, provenendo le due prime dallo stesso tronco; ma è più comune che il numero loro oltrepassi quello di tre.

L'aorta, arrivando nell'addome, dopo aver traversato l'apertura aortica del diaframma, dà ordinariamente taluni piccioli rami che vanno alle code di questo muscolo, al dotto toracico ed alle capsole sopra-renali.

Di rado avviene che dia le arterie diaframmatiche inferiori, sia separatamente, sia con un tronco comune: queste arterie sono più spesso branche della celiaca, alla cui storia debbe rannodarsi la loro (1).

1. Arteria celiaca.

1442. L'*arteria celiaca*, *opisto-gastrica*, Ch. (*arteria coeliaca*) (2) ordinariamente è la più grossa di tutte, e che nasce più in sopra, poichè si separa ad angolo retto dall'aorta, tra le code del diaframma.

(1) Monro s'inganna facendo provenire queste arterie dall'aorta stessa (vol. III. p. 333). Mayer (p. 156) sembra credere anche ordinaria cotal disposizione. Murray (p. 60) e Soemmerring (p. 252) pensano che molto frequentemente provengano dall'aorta che dalla celiaca. Bichat (p. 283) è stato più esatto dicendo che nascono più spesso dalla celiaca, che dall'aorta stessa. Questa osservazione era stata di già fatta, lunga pezza prima di lui, da Haller (*Fasc.* II, *Annot.* ad t. 1. p. 6).

(2) A.-F. Walther, *De arteriis coeliacis*, Lipsia, 1729.

D'ordinario, quasi sempre ancora, quando il suo tronco non è di una cortezza straordinaria, dà subito dal suo lato superiore, le *arterie diaframmatiche inferiori*, *sotto-diaframmatiche*, Ch. (*arteriae diaphragmaticae*, *s. phrenicae majores*, *s. principes*, *s. inferiores*), le quali or ne derivano separatamente ed ora con un cortissimo tronco comune. Talvolta una di queste arterie nasce dall'aorta, e l'altra dalla celiaca, più di rado l'una delle due od ambedue son date da una delle branche della celiaca, od anche dalla renale, od in fine dalla capsolare inferiore. Montano immediatamente su le code del diaframma, cui distribuiscono rami, danno ancora le *arterie capsolari medie* (*arteriae supra-renales mediae*), che son destinate alle capsole sopra-renali, ed allorchè sono arrivate alla estremità superiore delle code, si dividono in due branche, *anteriore* l'una, *posteriore* l'altra.

La *branca posteriore*, che è la più sottile, talvolta, almeno da un lato, è data direttamente dall'aorta, o in tutto, o in parte. Anche quando il tronco principale nasce dalla celiaca, essa spicca alle capsole sopra-renali rami considerevoli chiamati *arterie capsolari superiori* (*arteriae supra-renales posteriores*). Va quindi in fuora, in sotto ed in dietro del centro tendinoso del diaframma spandendosi principalmente nella porzione lombare di questo muscolo.

La *branca anteriore*, molto più considerevole che debbe riguardarsi come la continuazione del tronco, si dirige in avanti, lunghesso l'apertura esofagea, al davante della quale si divide in due rami, uno interno, anteriore, trasversale, molto piu picciolo, che si distribuisce alla porzione media del diaframma, e si anastomizza con quello del lato opposto; l'altro esterno, molto più grosso, che va in fuora e dà ramoscelli alla porzione costale del diaframma quasi per intero.

Le arterie diaframmatiche inferiori sono precisamente destinate alla faccia inferiore della parte media del diaframma. Esse comunicano con le esterne, che nascono dalle mammarie interne, dalle intercostali inferiori e dalle lombari,

attraversano così il diaframma per penetrare nel petto, e quivi danno le arterie esofagee, pericardine e mediastine inferiori.

1443. Dopo e talora anche prima di aver dato le diaframmatiche inferiori, il tronco celiaco più spesso si divide in tre branche, che sono l'*arteria coronaria stomachica*, l'*epatica* e la *splenica*. Queste tre branche formano il *treppiè di Haller* (*tripus Halleri*).

1444. L'*arteria coronaria stomachica*, *stomo-gastrica*, Ch. (*arteria coronaria ventriculi*, s. *gastrica superior*, *major*, *sinistra*, *gastro-hepatica sinistra*), ordinariamente è molto più picciola delle due altre branche della celiaca. Di rado avviene che nasca dall'aorta stessa, prima di questa ultima, o sola o con un tronco che le è comune, or con una delle due diaframmatiche inferiori solamente, ni particolare quella del lato sinistro, ora con ambedue.

Va prima da sotto in sopra e da dietro in avanti, tosto verge a sinistra e dà:

1.° Parecchie *arterie esofagee inferiori* (*arteriae aesophageae inferiores*).

2.° Parecchie *arterie cardiache posteriori* (*arteriae cardiacae posteriores*), le quali si spandono attorno all'orifizio superiore e sul gran cul di sacco del ventricolo, e scendono principalmente su la sua faccia posteriore.

3.° Spessissimo ed anche sempre, l'*arteria epatica sinistra* (1).

Da quest'arteria o dal ramo seguente nascono le arterie gastriche anteriori e superiori, ed altre esofagee inferiori.

4.° Il *ramo gastrico* (*ramus gastricus*). Allorchè l'arteria coronaria stomachica dà l'epatica sinistra, essa si biforca per darle origine, come al ramo gastrico. Questo or-

(1) Di là il nome di *gastro-epatica* che se le è dato. In simil circostanza, l'arteria coronaria stomachica non è molto più picciola delle due altre branche della celiaca, come al solito, ma il suo calibro uguaglia spesso quello della epatica, soprattutto allorchè essa dà nel tempo stesso una delle diaframmatiche o tutte due.

dinariamente si divide in molti grossi ramoscelli *anteriori* e *posteriori*, che si spandono su le facce anteriore e posteriore del ventricolo, e si anastomizzano tanto tra essi che co' precedenti. Costantemente dà un ramo anastomotico più o meno considerevole che siegue la picciola curvatura del ventricolo, e va verso il lato diritto, ove si anastomizza con l' arteria pilorica.

1445. L' *arterie epatica* (*arteria hepatica*) è più grossa della precedente. Talvolta non dà tutte le branche che suole; allora, l' anomalia può avvenire in molti modi differenti. In fatti or l'arteria epatica trovasi divisa in due tronchi, che nascono uno dalla celiaca, come al solito, l' altro dalla coronaria stomachica, o più radamente dall'aorta; ora v' ha tre tronchi che provengono, uno dalla celiaca, il secondo dalla meseraica superiore, e 'l terzo dall' aorta.

Talora, ma di rado, l' arteria epatica nasce interamente dall' aorta. L' anomalia la più rara consiste nel provenire interamente dalla meseraica superiore (1).

Il tronco delle arterie epatiche cammina da prima trasversalmente da stanca a diritta; va quindi obbliquamente in avanti ed in sopra, impegnandosi nel solco trasversale dell' epate.

Un poco prima di arrivare all'epate, si partisce in due branche, l'*arteria gastro-epiploica diritta* e la *branca epatica*.

1446. L' *arteria gastro-epiploico-diritta* (*arteria gastrica dextra inferior*, *coronaria ventriculi dextra inferior*, *gastro-epiploica dextra*, *pancreatico-duodenalis*), che è la più picciola, quando non esiste che un tronco epatico; ma che nelle altre circostanze uguaglia la branca epatica in volume, si dirige in basso ed a manca, verso l'origine del duodeno, passa al di sotto di questo intestino, tra esso, il piloro ed il pancreas, occupa la gran curvatura del ventricolo,

(1) Haller, *Icon. anat. fascic.* VIII, p. 36.

lunghesso la quale cammina da diritta a stanca, e va ad anastomizzarsi con la gastro-epiploica sinistra.

Cammin facendo dà le seguenti branche:

1.° Poco prima di giugnere al duodeno e passando sotto questo intestino, uno o due rami considerevoli, le *arterie pancreatico-duodenali* (*arteriae pancreatico-duodenales*), le quali scendono lunghesso la concavità del duodeno, le spiccano un gran numero di ramoscelli, ne danno uno o molti retrogradi, le *arterie piloriche* (*arteriae pyloricae inferiores*), che si spandono intorno al piloro, ne provveggono altri considerevoli alla base ed alla porzione dritta del pancreas, e mediante larghe anastomosi comunicano con le ramificazioni della meseraica superiore.

Uno o più di questi rami anastomici sono talora così grossi che si dovrebbe considerare l'arteria gastro-epiploica diritta come una branca della meseraica superiore, piuttosto che come una dipendenza della celiaca.

2.° La continuazione del tronco cammina lunghesso la gran curvatura del ventricolo, dà un gran numero di ramificazioni ascendenti a'due terzi dritti di questa viscera e ne manda altri meno numerosi e discendenti tra'due foglietti del grande epiploo, ove constituiscono le *arterie epiploiche diritte e medie* (*arteriae epiploicae dextrae et mediae*). Questi rami, mercè grandi arcate, si anastomizzano così gli uni con gli altri, come con que'dell'arteria gastro-epiploica sinistra.

Verso il principio del terzo sinistro del ventricolo, il tronco dell'arteria gastro-epiploica diritta diminuisce a poco a poco e diventa picciolissimo, in modo che distinguesi assai bene il limite che il separa dalla gastro-epiploica sinistra, con la quale quì si anastomizza.

1447. Dalla *branca epatica* (*ramus hepaticus*), talvolta ancora dal tronco dell'arteria epatica, prima che abbia dato la gastro-epiploica diritta, scappa un picciolo ramo, che si dice *arteria pilorica* o *pilorica superiore* (*arteria gastrica dextra superior*, *coronaria ventriculi dextra superior*, *pylorica superior*). Questo ramo scende verso il piloro, ove

mercè picciole arcate si anastomizza con le piloriche inferiori e con la gastro-epiploica sinistra.

Subito dopo, la branca epatica si partisce in due rami, uno a diritta, l' altro a sinistra.

L' *arteria epatica diritta* (*arteria hepatica dextra*), è più grossa della sinistra. Si distribuisce al lobo diritto dell' epate ed alla cistifellea.

Non tarda a dividersi in due branche, una più picciola destinata alla parte media dell' epate (*arteria hepatica dextra minor*, *arteria hepatica media*), che talvolta nasce immediatamente dall'aorta, sebbene tutte le altre branche sieno conformi allo stato normale, rispetto alla origine loro; l'altra, più considerevole che è la continuazione del tronco stesso. Questa ultima occupa la vena porta, si profonda nel solco trasversale dell' epate, dove si divide in un gran numero di ramificazioni, e prima di penetrarvi, dà quasi sempre l' *arteria cistica* (*arteria cystica*), che è or semplice, or doppia.

Non è rado che l' arteria epatica diritta, sia sola, sia con la gastro-epiploica diritta provenga dalla meseraica superiore, disposizione che indica sempre la grande anastomosi fra queste due arterie, per mezzo delle pancreatico-duodenali. Nemmeno è rado che l' arteria epatica sinistra sia separata dalla diritta, e che nasca dal treppiè con un tronco comune con la coronaria stomachica.

1448. L' *arteria splenica* (*arteria splenica*, s. *lienalis*, la più considerevole delle tre branche della celiaca nell' adulto, subito dopo la sua origine, va a manca, camminando al di sotto o al di dietro del ventricolo in un solco trasversale del pancreas.

In questo cammino, da':

1.° Dal suo lato inferiore, le *arterie pancreatiche medie e sinistre* (*arteriae pancreaticae mediae et sinistrae*), vasi spesso di un grosso calibro e disposti in arcata, che si dirigono da diritta a stanca, sul pancreas e dalla convessità de' quali nascono un numero considerevole di branche anteriori e posteriori, che penetrano da giù in su nel pancreas.

2.° Più a sinistra i *vasi brevi* (*arteriae gastricae breves*, s. *fundi ventriculi*) al numero di cinque o sei, che quasi sempre fan parte delle branche multiplicate, nelle quali il tronco della splenica dividesi prima di penetrar nella milza. Questi vasi retrogradano verso la grossa estremità del ventricolo, su le cui due facce essi comunicano, mercè numerose anastomosi con le arterie coronaria stomachica e gastro-epiploica diritta.

Distinguesi soprattutto un ramo inferiore considerevolissimo, l'*arteria gastro-epiploica sinistra* (*arteria gastrica*, s. *coronaria sinistra inferior*, *gastro-epiploica sinistra*), che scende lunghesso la gran curvatura del ventricolo, si anastomizza ordinariamente in un modo molto evidente con la gastro-epiploica diritta, e dà grossi rami, le *arterie epiploiche sinistre*, che scendono nel grande epiploo.

2. ARTERIA MESERAICA SUPERIORE.

1449. L'*arteria meseraica superiore* (*arteria meseraica*, s. *mesenterica superior*), ordinariamente un poco più grossa della celiaca, e spesso anche più voluminosa, quando una parte di questa ultima nasce dall'aorta o dalla meseraica superiore stessa, proviene in generale dal tronco aortico, immediatamente al di sotto del tronco celiaco. Non è radissimo che provenga da un tronco comune con questo, e questo tronco comune è talvolta quasi un pollice lungo (1); disposizione rimarchevole in quanto rammenta ciò che avviene nelle testuggini.

L'arteria da prima è coperta dal pancreas, dietro di cui scende perpendicolarmente su la parte inferiore del duodeno. Passa quindi tra le due lamine del mesenterio, verso

(1) Haller riguarda questa disposizione come un' anomalia rara, poichè non l' ha osservata che una volta sola (*Icon. anat. fasc.* VIII, p. 35; n II). Essa però mi sembra più comune che non si crede, poichè l'ho incontrata cinque volte, senza che avessi specialmente l'oggetto di cercarla nella maggior parte de' cadaveri che ho disseccati.

il cui mezzo quasi, descrive una considerevole curvatura, la cui convessità guarda a stanca nel davanti ed in basso, mentre la sua concavità è rivolta a diritta, in dietro ed in sopra. Questa curvatura molto più lontana dall' intestino tenue, nel suo mezzo, e superiormente più che nella parte sua inferiore, si diminuisce a poco a poco, e termina a diritta ed in basso, al lato diritto della regione lombare.

Da questa curvatura nascono tutte le branche costanti della meseraica superiore, che danno il sangue ad una parte del pancreas, all' intestino tenue, ed alla maggior parte del crasso, specialmente alla porzione sua diritta ed alla trasversa. Le prime branche vanno al pancreas ed al duodeno: le seguenti al colon, e le inferiori son destinate all' intestino tenue. Le prime si anastomizzano non l' arteria epatica, più di rado anche con la coronaria stomachica (1).

Le *arterie dell' intestino tenue* (*arteriae intestinales*), che provengono dalla convessità della curvatura della meseraica superiore meritano di essere esaminate prima di tutte le altre (2), poichè la prima tra esse nasce più in sopra di quelle che escono della concavità, e che lo studio di queste ultime guida naturalmente allo studio di quelle che nascono dalla meseraica inferiore.

Le *arterie intestinali superiori* sono d'ordinario le più lunghe: la prima di tutte però è generalmente un poco più corta di quelle che siegnono, ma le ultime o le più basse sono molto meno lunghe delle altre: son desse nel tempo stesso le più picciole.

Comunemente se ne noverano da sedici a venti; ma bisogna ridurle a dieci od undici, poichè è più esatto di considerare le più basse, non come tronchi particolari, ma solamente come rami secondarii della ultima branca, la quale andando da sinistra a diritta e da basso in alto, si anasto-

(1) Barclay, *loco citato*. p. 182.

(2) Questo metodo è stato seguito da Mayer (p. 170), da Monro (p. 335); ma non da Murray (p. 68), Soemmerring (p. 267) e Bichat (p. 267).

mizza con l'ultima delle branche nate dalla concavità. Se siéguesi il metodo ordinario, il numero delle arterie intestinali monta allora quasi sempre a più di venti, e le otto o nove ultime sono sommamente picciole.

Rispetto al diametro, per verità, queste arterie si diminuiscono da sopra in sotto; trovausene però fra le più grosse talune, che sono di picciolissimo calibro, sebbene provengano egualmente dal tronco stesso della meseraica.

Camminano tutte tra le due lamine del mesenterio per occupare l'intestino, distribuendo in tal modo un grandissimo numero di ramificazioni a questa membrana come alle ghiandole meseraiche. D'ordinario si dividono, tanto più tardi quanto sono più lunghe, in due rami, superiore l'uno, inferiore l'altro. Questi rami nell' anastomizzarsi co'rami opposti delle branche vicine, formano una grande arcata, composta di altrettante arcate più picciole quante v'ha di arterie intestinali, e la cui convessità è rivolta verso il concavo dell' intestino tenue. I due rami non si uniscono prontamente insieme, ma l'anastomosi loro non si effettua, serbata proporzione, che ad una distanza poco considerevole dal canale intestinale.

Dalla convessità di tali arcate nascono, stivatissime le une contro le altre, molte ramificazioni secondarie, che frequentemente si anastomizzano insieme. Di là risulta un' arcata esteriore di una maggior estensione, e composta di un numero molto più considerevole ancora di picciole arcate, donde provengono moltissime ramificazioni terziarie. Queste si biforcano ancora due o tre volte, e si anastomizzano egualmente allo stesso modo, almeno dove le arterie intestinali sono più voluminose.

Questi vasi dunque per effetto della divisione loro rappresentano una rete a maglie larghissime.

Infine, dal perimetro esterno di questa rete nasce una quantità di picciole arteriuzze, divise in due serie, l'una *anteriore*, *posteriore* l'altra, che vanno al canale intestinale nella cui membrana interna penetrano, dopo essersi ancora suddivise ed anastomizzate più e più volte.

La particolarizzata descrizione della distribuzione loro nell' intestino sarà meglio esposta dopo quella del canalo intestinale stesso, che quì.

1450. Dalla concavità della curvatura dell' arteria meseraica superiore, rimpetto quasi al luogo donde provengono la terza, quarta, quinta e sesta arteria intestinale, ed alla distanza di un pollice circa le une dalle altre, nascono costantemente due branche almeno, e così spesso quasi od almeno frequentemente, tre rami che appartengono esclusivamente al colon, in particolare alla sua porzione diritta e che possono dirsi *arterie coliche diritte* (*arteriae colicae dextrae*). Tra queste, la media è ordinariamente la più picciola delle due altre, ed in generale nasce più dappresso alla superiore che alla inferiore.

1451. La più bassa, che va a diritta, in fuora ed in basso, è stata detta *arteria colica diritta inferiore* o *ileo-colica*, *cecale*, Ch. (*arteria colica inferior dextra, ileo-colica*). Poco discosto dalla sua origine, manda in basso una branca, che in parte si anastomizza con quella, che io riguardo come l'ultima arteria intestinale, e che d' ordinario si considera come il tronco della meseraica superiore, unendosi con quest' arteria un poco prima del suo termine; in parte ancora col nome di *arteria dell'appendice cieca* (*arteria appendicalis*) va all' appendice vermiforme del cieco, lunghesso la quale risale fino alla sua estremità, dando un gran numero di ramificazioni, che si distaccano ad angolo acuto dalla sua convessità.

Dividesi in seguito in due rami, l' uno ascendente, discendente l' altro.

Il *ramo discendente*, o *arteria cecale* (*arteria coecalis*) manda un considerevole ramoscello anastomotico alla ultimo arteria intestinale od alla estremità della curvatura della meseraica superiore; dopo si divide in due altri rami secondarii, l' *arteria cecale anteriore* e l' *arteria cecale posteriore*, che si spandono nelle parti corrispondenti del cieco, e si anastomizzano con l' arteria dell' appendice cecale.

Il *ramo ascendente* od *anastomotico* (*ramus ascen-*

dens s. anastomoticus), monta poco discosto dalla parte concava del canale intestinale, lunghesso il colon ascendente, cui manda considerevole quantità di ramificazioni, che non eguagliano in numero quelle delle arterie intestinali, e che si anastomizzano meno frequentemente insieme. Giunte queste ramificazioni da vicino al colon, si dividono in ramoscelli formanti due serie, anteriore l'una, posteriore l'altra, e che tutte penetrano nelle pareti di questo intestino.

1452. L' *arteria colica diritta media*, *colica diritta*, Ch. (*arteria colica dextra media*, *colica dextra inferior*), sempre la più picciola delle tre branche che nascono dalla concavità della curvatura della meseraica, spessissimo proviene dalla superiore. Talora, ma ben di rado è data dalla inferiore (1). Ordinariamente la sua origine è messa poco discosto da quella della colica superiore.

Se questa ultima è che la dà, dessa nasce ordinariamente al medesimo luogo, dove quando proviene dalla meseraica, si anastomizza con la colica superiore mercè un corto ramo, ma considerevolissimo, di sorta che quando constituisce un tronco distinto, debbesi propriamente considerarla come una branca di anastomosi tra la colica diritta superiore e 'l tronco della meseraica.

Quando nasce dal tronco stesso della meseraica, pochi pollici discosto dalla sua origine, dividesi in due rami, superiore l' uno, inferiore l'altro.

Il ramo superiore, ascendente, è molto più corto, e si anastomizza con un ramo analogo dell' arteria colica diritta superiore.

L' inferiore, discendente e molto più grosso, va lun-

(1) Bichat sembra mettere in dubbio questo fatto, ma a torto, poichè dice (p. 267) che la colica inferiore è costantemente isolata. Murray e Mayer non ne parlano, sebbene facciano osservare che molte volte le due coliche diritte superiori formino un sol tronco. Sabatier e Soemmerring si accostano più al vero dicendo che è rado che le due coliche diritte inferiori nascano da una origine comune. Altri, come Portal e Monro parlano solo del caso in cui le tre arterie formano tanti tronchi distinti.

ghesso la concavità del colon ascendente, e mediante una grande arcata, si anastomizza col ramo ascendente dell' arteria colica diritta inferiore.

Questa arteria dà il sangue alla parte media del colon ascendente.

1453. L'*arteria colica diritta superiore, meso-colica*, Ch. (*arteria colica superior dextra, colica media s. anastomotica dextra*), nasce d'ordinario pochi pollici al di sotto della origine del tronco, ed all'altezza del meso-colon trasverso. S'impegna quindi nelle due lamine di questa duplicatura del peritoneo va direttamente da dietro in avanti, verso la parte media del colon trasverso, e si divide in due branche, una diritta, altra sinistra.

La branca diritta, ordinariamente un poco più picciola dell' altra, è anche più corta, e si anastomizza col ramo ascendente dell'arteria colica diritta media, quale talora essa supplisce interamente (§ 1452).

La sinistra (*ramus anastomoticus magnus*) passa dietro alla porzione sinistra del colon trasverso, comunica col ramo ascendente dell' arteria colica sinistra data dalla meseraica inferiore, e forma con essa la più grande di tutte le anastomosi che s' incontrano nell' uomo perfettamente sviluppato. È sommamente rado che quest'anastomosi manchi.

L' arteria colica diritta superiore si distribuisce alla parte superiore del colon ascendente, come alle porzioni diritta e media del colon trasverso.

1454. Una branca dell' arteria meseraica superiore l' la cui esistenza si rannoda a' primi periodi della vita, è, arteria *omfalo-meseraica* (*arteria omphalo-mesaraica*), che nasce ordinariamente da questo tronco, sebbene la sua origine non vi abbia un sito costante, e che accompagnata dalla vena dello stesso nome, lascia il mesenterio, passa su la parte inferiore dell' intestino tenue, occupa l' ombellico, esce dell'addome con l' intestino per entrare nella guaina ombilicale, prima della fine del secondo mese della gravidanza e si stende fino alla vescichetta ombilicale, alla cui superficie le sue ramificazioni si spandono. Questa branca

esiste costantemente sino alla fine del secondo mese, spirato il quale trovasi quasi sempre totalmente obliterata, e visibile solamente nel mesenterio e vicino all' ombellico. Ma talvolta persiste senza obliterarsi, conservando ancora un calibro molto grosso, e con la vena che l' accompagna si stende fino all' anello ombilicale od anche fino al cordone. Dessa è obliterata altre volte, ma dall'intestino si estende, all' ombellico. Si verificano principalmente questi casi quando il canale intestinale sia solo, sia con altri organi si è fermato ad uno dei primi gradi che percorre nella sua formazione successiva. L' arteria omfalo-meseraica è senza dubbio la più voluminosa di tutte quelle dell' embrione.

3. Arteria meseraica inferiore.

1455. L'*arteria meseraica inferiore* (*arteria mesaraica, s. mesenterica inferior*) nasce dall' aorta molto più basso della precedente, e per lo più taluni pollici al di sotto di essa. In generale, la sua origine è messa un pollice circa al di sopra della biforcazione del tronco aortico donde risultano le due iliache primitive.

Tranne le sole occorrenze, nelle quali l' arteria de' reni essendo multiplice, una delle renali nasce bassissima, l' arteria meseraica si stacca costantemente dall' aorta al di sopra di queste ultime: la sua descrizione però preceder debbe la loro, tanto perchè essa proviene dalla parte anteriore del tronco aortico, quanto perchè si distribuisce al canale intestinale, come fanno tutte le altre arterie, la cui origine corrisponde al lato anteriore dell' aorta addominale.

È più raro ancora che nasca dalla iliaca primitiva (1), ciò che avviene quando l' aorta si biforca più in sopra del solito.

È sempre un poco più picciola delle renali, va obbliquamente da diritta a stanca e da giù in su, sotto il pe-

(1) Petsche, *Sylloge observation.*, in Haller, *Coll. diss.* t. VI, p. 761.

ritoneo, penetra quindi tra le lamine del meso-colon iliaco, e si divide in parecchie branche, che son proprie della porzione sinistra del colon e del retto, e di cui le superiori possono chiamarsi *arterie coliche sinistre* (*arteriae colicae sinistrae*), in opposizione alle coliche diritte date dalla meseraica superiore (§ 1453), mentre le inferiori destinate unicamente al retto, son conosciute sotto il nome di *arterie emorroidali superiori* (*arteriae haemorrhoidales superiores*).

È radissimo che non esista l'arteria meseraica inferiore (1); ma quest' anomalia merita di essere avvertita, perchè rammenta lo stato normale che si osserva in molti animali, particolarmente negli augelli e ne' rettili, ne' quali l' arteria meseraica posteriore diminuisce di calibro e termina sparendo interamente.

1456. Le *arterie coliche sinistre* nascono dalla parte superiore e convessa della meseraica inferiore. Trovansene talvolta due, altre fiate tre, una superiore, una media ed una inferiore. La prima circostanza, in cui la colica media or si confonde con la superiore, or con la inferiore, è più comune della seconda.

La *colica sinistra superiore*, *grande colica sinistra*, Ch. (*arteria colica sinistra superior*, *anastomotica sinistra*), ordinariamente di tutte la più grossa, monta lunghesso il colon discendente e si partisce in due branche, or subito, ciò che avviene quando essa dà la colica sinistra media; or più tardi, il che si osserva quando questa ultima nasce separatamente dalla meseraica o proviene da un tronco comune con la inferiore.

Nel secondo caso, una delle branche va a diritta e l' altra a manca. Questa si anastomizza con la branca sinistra della colica diritta superiore, dietro alla porzione sinistra del colon trasverso, e forma così una grande arcata (*arcus anastomoticus magnus*) (§ 1453), alla cui produzione però contribuisce debolmente. Questa si anastomizza al da-

(1) Fleischmann, *Leichenöffnungen*. 1815, p. 239.

vanti della parte superiore del colon discendente, con la branca ascendente della colica sinistra media.

La *colica sinistra media* (*arteria colica sinistra media*), che constituisce talora la branca inferiore della precedente, da cui molto presto allora si distacca, ma che forma più spesso un tronco distinto, dopo un corto cammino si divide in due rami; più considerevole l'uno, che monta lunghesso il colon sinistro e si anastomizza con la branca discendente dell' arteria colica sinistra superiore; inferiore l' altro, più picciolo, che comunica col ramo ascendente della colica sinistra inferiore.

La *colica sinistra inferiore*, *picciola colica sinistra inferiore*, Ch. (*arteria colica sinistra inferior*), che è destinata alla parte inferiore del colon discendente, più presto ancora della precedente si divide in due branche, che si anastomizzano, l' ascendente col ramo discendente della colica sinistra media, e la discendente con la branca ascendente dell'arteria emorroidale superiore.

1457. L' *arteria emorroidale superiore*, *arteria del retto*, Ch. (*arteria haemorroidea superior*, s. *interna*), nasce dalla concavità della curvatura, che descrive la meseraica inferiore. Sarebbe ancora più esatto di considerarla come la inferiore delle due branche, nelle quali dividesi quest' arteria, e di cui la superiore dà le coliche sinistre.

Va a diritta, e scende al di dietro del retto, distribuendo le sue ramificazioni alla maggior parte di questo intestino. Per lo più si divide in due branche, l'una superiore più picciola, l' altra inferiore più grossa, che è la continuazione del tronco. Ciascuna di queste due branche poi, ad una grandissima distanza dal retto, si suddivide in un ramo diritto ed in un altro sinistro, i quali imboccandosi insieme da sopra in sotto e da un lato all' altro, mercè anastomosi considerevoli, si spandono nel retto, ove le ramificazioni loro comunicano frequentemente con quelle delle arterie vescicali ed uertine.

Farò conoscere le differenze che v'hanno tra le dispo-

sizioni delle arterie dell' intestino tenue e quella delle arterie del crasso, quando descriverò la storia del canale intestinale.

II. Branche laterali.

1458. Le *branche laterali* dell'aorta addominale sono le *arterie capsolari medie*, le *renali* e le *spermatiche*.

1. Arterie capsolari medie.

1459. Le *arterie capsolari medie*, *surrenali*, Ch. (*arteriae capsulares mediae*), al numero di una o due, talora anche di tre, nascono dall' aorta, vicinissima l' una all' altra, ordinariamente al di sopra, assai spesso ancora al di sotto delle renali, un poco più in avanti di esse. In taluni individui provengono dalla celiaca o dalle renali. Passando sul corpo delle vertebre, vanno a diritta ed a sinistra, ed occupano da sotto in sopra la faccia posteriore delle capsole sopra-renali; ma nel tempo stesso spiccano rami alle code del diaframma ed alle ghiandole linfatiche della regione lombare.

2. Arterie renali.

1460. Le *arterie renali* od *emulgenti* (*arteriae renales*, s. *emulgentes*) nascono interamente dalla parte laterale dell'aorta, immediatamente al di sotto della meseraica superiore. Se ne distaccano ad angolo retto o almeno quasi retto. Andando direttamente su le facce laterali del corpo della prima o della seconda vertebra lombare, davanti in dietro e da dentro in fuora, occupano il rene, nella cui scissura penetrano, dopo essersi partite, il più sovente ad una picciola distanza da quest'organo, in molte branche, ordinariamente al numero di tre, che più di una volta si suddividono ancora prima di penetrare nella sua sostanza.

Nascono quasi dirimpetto l'una all'altra. Quasi sempre

però la diritta è un poco più bassa della sinistra, poichè il rene stesso di questo lato è meno elevato di quello dell'altro. Ma questa legge spesso soffre eccezioni. Si osserva soprattutto, che quando l'arteria renale diritta è doppia, la superiore ordinariamente nasce un poco più in sopra della renale semplice del lato sinistro.

Queste arterie hanno un grossissimo calibro, ma non sono, come il vuole Bichat, le più voluminose di tutte quelle dell'addome, poichè relativamente a ciò, son da meno della celiaca e della meseraica superiore.

1461. Le arterie renali son soggette ad un gran numero di anomalie. Le più ordinarie versano sul numero loro. Per lo più non si trova che una sola arteria renale da ciascun lato. Ma frequentemente, anche molto spesso, questo numero è accresciuto dalla riduzione delle branche in tronchi distinti, che nascono immediatamente dall'aorta. Il passaggio a questa disposizione è marcato da quella in cui l'arteria renale semplice ben presto si divide in branche, divisione accelerata che non è rado d' incontrare, e che non avviene che da un sol lato; l' arteria renale del lato opposto essendo di già divisa realmente in molti tronchi distinti.

Quest'anomalia delle arterie renali offre gran numero di differenze; relativamente: 1. alle condizioni in cui avviene: 2. al numero delle divisioni che produce: 3. alla limitazione ad un sol lato, od alla sua estensione ad ambi i lati al tempo stesso: 4. alla frequenza che l' accompagna sopra l'uno o l'altro lato: 5. al volume proporzionale de' tronchi distinti: 6. al luogo ove nascono: 7. alla inserzione loro: 8 alla relazione con le vene renali.

I. Le condizioni in cui il numero delle arterie renali divien maggiore del solito, sono:

1. Il volume straordinario de' reni;

2. La lunghezza insolita di questi organi, senza che il volume loro sia più considerevole, ed allora si osserva spesso uno strangolamento nella parte loro media;

3. La riunione di due reni in un solo;

4. La situazione loro più bassa dell'ordinario, nel bacino.

II. Relativamente al numero, è più comune di trovare un'arteria renale dippiù del solito, che d' incontrarne molte al di sopra del numero consueto.

Talvolta però ve n' ha tre, quattro ed anche cinque da un lato.

III. Rispetto alla esistenza simultanea di molte arterie renali da ambi i lati al tempo stesso, si può dire in generale, che quando non ve n'ha più di due, l'anomalia s'incontra anche così spesso da un lato solo che da entrambi al tempo stesso. Ma se la moltiplicazione è inoltrata, è rado che si limiti ad un sol lato, sebbene non si osservi quasi mai che da ambi i lati giunga allo stesso grado. Questa regola però nemmeno è generale, poichè talora rinvengonsi quattro arterie renali da un lato, mentre una sola ve n'ha dall' altro.

IV. L' anomalia non sembra essere da un lato del corpo più che dall'altro. Questa osservazione che è il risultamento delle mie indagini proprie, trovasi confermata ancora dalle assertive degli autori non conformi a questo risguardo: poichè gli uni dicono che l' anomalia è più frequente a sinistra e gli altri la vogliono a diritta.

V. Allorchè l'anomalia si scosta il meno possibile dalla regola, una delle due arterie renali ordinariamente è molto più picciola dell' altra. Quasi sempre allora, la più voluminosa è la superiore, che constituisce il tronco normale. Ma vi vuol molto onde ciò costantemente avvenga. In fatti, non è rado che le arterie renali multiplicate abbiano esattamente lo stesso calibro, presa ciascuna di esse separatamente, essendo un poco più picciola che non l'è l'arteria renale ordinaria, eccetto quando un rene supera l' altro in volume.

VI. L' origine delle arterie renali multiplicate varia parimenti molto. La disposizione che maggiormente si accosta alla regola è quella in cui la seconda arteria renale nasce immediatamente a lato della normale. Ma spesso ancora queste arterie sono molto allontanate l' una dall' altra, in modo che l'una, o talune tra esse, nascano dall'aorta non

solo, al di sotto della meseraica inferiore, ma ancora provengono dalla iliaca primitiva, od anche dalla ipogastrica, quantunque queste due ultime circostanze s'incontrino ordinariamente quando i reni son confusi insieme o messi molto in basso. Ma in generale, eccettuato quando il rene è messo bassissimo, v'ha però un'arteria renale, che deriva dal luogo ordinario, a qualunque distanza le altre nascer possano.

Allorchè v' hanno più di due arterie renali, ordinariamente trovasene una che nasce molto lungi dalle altre. Talora son tutte messe rispettivamente ad una distanza eguale fra loro, talora pure quando noveransene quattro, ve ne hanno due che nascono assai in sopra, e due che si distaccano molto in sotto.

VII. La inserzione si allontana tanto più dallo stato normale quanto le arterie renali nascono più in basso, e quanto i reni offrono anomalie più considerevoli nella forma e situazione loro. Se le arterie nascono assai in giù, quantunque i reni conservino il sito ordinario, avviene spesso che esse non penetrano del tutto nella scissura dell'organo, ma che s'inseriscano nella estremità inferiore. Se il rene è messo bassissimo, per lo più i vasi convergono da tutt' i lati per andarvi.

VIII. La relazione tra le arterie renali da una parte, le vene emulgenti e la vena cava dall'altra, quando s'incontra quest' anomalia, può esser guardata sotto due differenti aspetti:

1.° Sotto quello della simultaneità e della frequenza. Una serie di osservazioni diligentemente fatte mi permette di stabilire per principio, che le vene dividonsi molto più radamente delle arterie, che in conseguenza, sotto questa relazione, non si allontanano sempre dalla regola nel tempo stesso che quelle; sebbene ciò avvenga assai spesso, e che quando anche l'anomalia ha occupato i due ordini di vasi contemporaneamente, il numero delle arterie renali supera nientemeno frequentemente quello delle vene emulgenti, sebbene avvenga talora, ma di rado, che il vizio di conformazione sia nelle sole vene.

2.° Spesso, particolarmente quando v'ha più di due arterie renali, la relazione della loro situazione con le vene è cangiata sotto questa veduta, che una o talune tra esse, passin davante, e non dietro alla vena cava inferiore, per occupare il rene. Si comprende che questa regola non puolè adattarsi, che alle arterie renali del lato diritto.

È molto più rado che le due arterie renali nascano dalla faccia anteriore dell'aorta con un tronco comune, il quale, nell' anomalia che conosco, s' inserisce vicinissimo all' arteria meseraica.

Altre anomalie son relative al *lato* del sistema vascolare, donde i vasi renali traggono la origine loro. D'ordinario, ciascuna arteria renale va al rene situato al lato che gli corrisponde. Questa regola soffre eccezione sol quando il rene trovasi nel bacino, poichè allora non è rado, che una delle arterie renali nasca dalla iliaca primitiva o dalla ipogastrica del lato opposto.

1462. Indipendentemente dalle differenze, sempre poco considerevoli, ed altronde incostanti, che v'hanno tra le arterie renali de' due lati, relativamente all' altezza cui trovasi la origine loro, distinguonsi costantemente fra esse per la lunghezza, quella del lato diritto essendo più lunga dell'altra, e tanto più quanto l'aorta è messa più a manca. Nel suo cammino per giugnere al rene, d' ordinario essa passa dietro alla vena cava inferiore; è meno comune, sebbene ciò non sia molto men raro, che passi al davante.

Le arterie renali sono principalmente destinate a' reni, nella cui scissura quasi totalmente si profondano. Cammin facendo però, danno sempre parecchie branche più o meno considerevoli, cioè:

1.° In alto, l'*arteria capsolare inferiore* (*arteria supra-renalis inferior*), che quasi costantemente deriva dalla renale, od almeno che molto radamente nasce dall'aorta stessa con le capsolari medie. Quest'arteria talora è anche doppia, poichè oltre la ordinaria, quella che immediatamente si distacca dalla origine della renale, ve ne ha ancora una più picciola, che nasce da una delle branche di questa ultima.

Non è radissimo che quest' arteria capsolare inferiore sia considerevolissima. In simil congiuntura, essa dà pure ramificazioni alla porzione lombare del diaframma, ed avvien anche talora, che la diaframmatica inferiore interamente ne provenga;

2.° In basso, rami destinati a'calici de'reni ed agli ureteri;

3.° Di rado, quasi sempre a manca solamente, ed anche d'ordinario, solo allor quando vi sieno più arterie renali, l' arteria spermatica, la quale, in simil circostanza, nasce sempre dalla renale inferiore. Parecchie volte però mi sono assicurato, che la divisione dell' arteria renale in più branche non è quasi sempre accompagnata dall'impiantarsi dell' arteria spermatica sopra una di queste;

4.° Rami alla capsola renale. Queste ramificazioni penetrano nella sostanza del rene, del pari che ve n' ha picciolissime, che dalla sostanza del rene vanno alla capsola;

5.° Più radamente la renale diritta spicca all'epate una branca che occupa la parte inferiore di quest' organo.

3. Arterie spermatiche.

1463. Le *arterie spermatiche*, *testicolari* e *della ovaria*, Ch. (*arteriae seminales*, s. *spermaticae*), son d'ordinario semplici, assai spesso però son doppie. Per lo più nascono poco discosto al di sotto della renale, da cui talora son separate con un intervallo considerevole. È rado che nascano l'una dirimpetto all'al tra; sovente ve n'ha una che si distacca molto più in sopra dell'altra, e molto più in avanti di essa, quasi così in avanti delle arterie capsolari medie, e facendo con l'aorta un angolo acutissimo. Accade anche spesso, ma da un sol lato (§ 1462), che l'arteria spermatica provenga dalla renale, o dalla capsolare, sia inferiore, sia media. Molto più radamente è data da una lombare, dalla iliaca esterna, dalla ipogastrica, oppure dalla epigastrica del suo lato. In generale, si stende verticalmente da sopra in basso, ma talora si aggira ancora su'vasi re-

nali prima di prendere la sua direzione in giù ed in fuora, che essa siegue camminando al di dietro del peritoneo, e davanti agli ureteri, che incrocia. Quella del lato diritto passa così al davante della vena cava inferiore.

Nella donna, l'arteria spermatica è corta molto più che nell' uomo, poichè non esce dell' addome e si distribuisce alle ovaie, come alle trombe di Faloppia, a'legamenti rotondi dell' utero, ed alla parte superiore di quest' organo, comunicando con le arterie uterine mercè un gran numero di anastomosi.

Nell' uomo, all'opposto, essa esce dell'addome per l'anello inguinale, forma il cordone spermatico con la vena corrispondente e con la parte inferiore del canale deferente, dà ramificazioni alla membrana comune del cordone e del testicolo, e si spande principalmente in questo ultimo organo.

Nel suo cammino spicca superiormente rami al duodeno, all' epate, al meso-colon trasverso, alla capsola de'reni, alle ghiandole linfatiche della regione lombare, agli ureteri, frequentemente si anastomizza e con le branche delle arterie meseraiche, e con quelle delle lombari.

III. Branche posteriori. Arterie lombari.

1464. Le *arterie lombari* (*arteriae lumbares*), sono piuttosto branche posteriori che branche laterali dell' aorta addominale, poichè d' ordinario nascono più da vicino al mezzo della faccia posteriore di quest' arteria che da' suoi lati. Relativamente a ciò, s'incontrano intanto differenti gradi tra la inserzione interamente laterale di queste arterie, e la origine di quelle che a diritta ed a manca si corrispondono con un tronco comune e medio, avente spesso talune linee di lunghezza prima di dividersi in arteria lombare diritta e lombare sinistra (1). D' ordinario tutte le arterie lombari

(1) Soemmerring (p. 277), che in ciò siegue Murray (p. 75) non parla di questa origine delle arterie lombari diritta e si-

di un individuo, rispetto a ciò, son disposte su lo stesso tipo.

Queste arterie corrispondono alle intercostali e sono parimenti formate su lo stesso piano, tanto generalmente che parzialmente, ma d'ordinario son più grosse. Poco dopo la loro origine, esse vanno in fuora, s'inoltrano nella doccia delle vertebre, tra' fasci del muscolo grande psoas, cui distribuiscono gran numero di rami, come al quadrato de' lombi ed alle vertebre lombari, ed a poco a poco occupano le apofisi trasverse di queste, alla cui base, dirimpetto a' forami di congiugazione, dividonsi sempre in due branche, posteriore l'una o dorsale, anteriore l'altra o lombare.

La *branca posteriore* o *dorsale* (*ramus dorsalis*), ordinariamente la più picciola, dà un ramo, chiamato *arteria spinale lombare* (*arteria spinalis lumbaris*), che passa nel canale rachidiano pel forame di congiugazione, si spande su la dura e pia-madre, penetra fino alla coda equina, si anastomizza col ramo omonimo del lato opposto, del pari che con l'arteria spinale anteriore, e si spande anche nella parte inferiore de' muscoli del dorso.

La *branca anteriore* o *lombare* (*ramus lumbaris*), va in avanti tra' muscoli larghi dell'addome, nell'interno de' quali si anastomizza co' rami dell' arteria epigastrica.

Comunemente il numero delle arterie lombari uguaglia quello delle vertebre lombari, cioè son cinque. Intanto, in generale, non son cinque che nascono con tronchi distinti, ma spesso trovansene più, principalmente le due o tre inferiori, che nascono da un tronco comune, che non tarda a biforcarsi. Talora questa riunione di due arterie lombari dal-

---

nistra da un tronco comune, che nella occasione dalla quarta. Altri, come Mayer, Boyer, Sabatier, Hildebrandt e Monro non ne hanno fatto alcun cenno. Portal (p. 294) mostrasi più esatto, quando dice in un modo generale, che le arterie lombari omonime de' due lati provengono talvolta da un tronco comune. Ho trovato che quest' anomalia non era rada e che come ho osservato, colpisce per lo più tutte le arterie lombari. La sua frequenza paragonata alla radezza proporzionale della disposizione simile nelle arterie intercostali, è molto considerevole, perchè coincide con lo sviluppo meno marcato delle pareti della cavità addominale.

lo stesso lato, messa l'una al di sopra dell'altra coincide con quella delle branche omonime di diritta e sinistra, sopra un lato solamente o sopra ambidue al tempo stesso, che ho cennato più sopra. Ordinariamente ancora non v'ha che le quattro lombari superiori che nascano dall'aorta, e la quinta è data dalla branca anteriore della quarta.

Così, spesso non s'incontrano che quattro arterie lombari aortiche al più (1).

Del resto, relativamente a questo, tra le arterie di un lato del corpo e quelle dell'altro, non v'ha affatto simetria.

1465. La *prima lombare* assai spesso manca, ed in molti individui ancora nasce da un tronco, che le è comune con l'ultima intercostale, oppure essa è supplita dalle branche di questa ultima. Ha sempre un picciol calibro, in modo che quando questa disposizione coincide con la circostanza più comune, in cui la lombare inferiore proviene da una branca secondaria, noveransi tre di queste arterie.

Anche quando trovasi separata dalla ultima intercostale, essa va poco discosto al di sotto del margine inferiore della ultima costola, sotto la inserzione del diaframma. La sua branca anteriore talvolta si ricurva tra il muscolo traverso dell'addome e 'l peritoneo, lungo il quale discende.

La *seconda lombare* nasce sovente tra la seconda e la terza vertebra de' lombi. Si dirige prima un poco da sotto in sopra, poi davante in dietro e da dentro in fuora, nella doccia della seconda vertebra. La sua branca anteriore si spande principalmente ne' muscoli quadrato de' lombi e traverso dell'addome.

La *terza lombare* nasce tra la terza e la quarta vertebra de'lombi e scende sul primo di questi due ossi. La sua branca

(1) Incontestabile è questa proposizione, quando trattasi de' tronchi che nascono immediatamente dall'aorta. Boyer (p. 127) e Portal (p. 294) l'hanno adottata. Ma è del tutto inesatto di considerare con Haller e Sabatier l'arteria intercostale inferiore come la prima lombare, ed ammettere conseguentemente sei lombari, sebbene non sia rado che la prima lombare nasca dalla ultima intercostale, o sia sostituita dalle ramificazioni di quest'arteria.

anteriore che è considerevolissima passa tra' muscoli grande psoas e quadrato de' lombi, a' quali dà rami, scende verso la parte anteriore della cresta iliaca, ed immediatamente al di sopra di questo punto attraversa i muscoli dell' addome, per penetrare ne'glutei, ove si ramifica ed anastomizza con l' arteria iliaca posteriore.

La *quarta lombare* nasce su la quarta vertebra de'lombi e tra la quarta e la quinta. La sua branca anteriore passa davante al muscolo quadrato de' lombi, va da dietro in avanti su la cresta iliaca e traversa la parte posteriore de' muscoli del dorso, per perdersi come la precedente ne'glutei.

La quinta lombare essendo una branca della sacrale sarà descritta nel parlare di questa.

CAPITOLO QUINTO.

DELLE ARTERIE DEL BACINO E DEGLI ARTI INFERIORI.

1466. L'aorta ordinariamente si partisce su la quarta vertebra lombare, o tra la quarta e la quinta, in due o tre tronchi. Due, molto più considerevoli e costanti sono le *arterie degli arti inferiori* (*arteriae crurales* Barclay), che ove nascono, son dette *iliache primitive*, e che si scostano l'una dall' altra, ad angolo acuto per perdersi in fuora. Il terzo tronco, molto più picciolo ed incostante è l'*arteria sacrale media*.

I. ARTERIA SACRALE MEDIA.

1467. L' *arteria sacrale media*, *mediana del sacro*, Ch. (*arteria sacra*, *s. sacra medialis*) malgrado la picciolezza del suo calibro, che comunemente non oltrepassa quello di una delle lombari, è però una branca molto considerevole, sì perchè per effetto della sua situazione e sua distribuzione rappresenta realmente la continuazione e fine

del tronco dell' aorta, come perchè aggiugne un grado maggiore all' analogia di già esistente tra la distribuzione della parte superiore dell' aorta e quella della sua parte inferiore.

Quando deriva dall' aorta stessa, nasce dal suo lato posteriore, immediatamente al di sopra della origine delle due iliache primitive. Ma non è rado che sia data da queste, specialmente da quella del lato manco, donde essa si distacca ordinariamente molto in alto, precisamente al di sotto della sua origine.

Scende più o meno esattamente sul mezzo della faccia anteriore del corpo della ultima vertebra lombare, su'corpi di tutte le vertebre false del sacro e del coccige, adattata immediatamente su la superficie di quest' osso descrivendo molte flessuosità.

Dà solo branche laterali. La prima e la più considerevole d' ordinario è la *quinta*; od *arteria lombare sinistra* (§ 1467), la quale talora supera in volume la continuazione del tronco stesso, in modo che la sacrale media sembra allora nascere dalla lombare inferiore.

Questa branca, al pari di tutte le lombari, dirigesi in dietro ed in fuora. Giunta davanti al forame di congiugazione, tra la quinta vertebra lombare e la prima falsa vertebra del sacro, dividesi in due rami, uno *posteriore* o *dorsale*, l' altro *anteriore* molto più considerevole. Il primo si distribuisce al solito modo, l' altro va in fuora sotto il grande psoas, e quando la quarta arteria lombare scende men bassa del solito, ora va su la cresta iliaca ed occupa il muscolo quadrato de' lombi, che esso traversa per perdersi ne' muscoli larghi dell' addome e ne' glutei; ora pure, quando cioè, la quarta arteria lombare dà questi rami, e la ileo-lombare non è così sviluppata, si profonda ne' muscoli grande psoas ed iliaco.

Nascono quindi per lo più dalle parti laterali dell' arteria sacrale media, sopra ciascuna falsa vertebra del sacro, due branche trasversali, più o meno flessuose, che vanno in fuora, danno molte ramificazioni al periostio ed alla so-

stanza del sacro, si anastomizzano con le branche delle arterie sacrali laterali, che van loro incontro, penetrano con esse nel canale rachidiano pe' forami sacrali anteriori, escono in seguito pe' forami sacrali posteriori e si spandono nella parte inferiore del muscolo multifido del dorso.

In fine, l'arteria sacrale media perdesi nella estremità del coccige, nella estremità inferiore del retto, e nell'adipe, che circonda questo intestino. Quest'arteria non è sempre semplice: sovente si divide ora in due branche, che si anastomizzano non solo insieme ma con le sacrali laterali.

Relativamente allo sviluppo, osservasi costantemente una relazione inversa tra la sacrale media e le sacrali laterali, quando l'una o l'altra di queste arterie è molto più voluminosa dell'ordinario.

2. Arterie iliache primitive.

1468. Le *arterie iliache primitive*, *pelvi-crurali*, Ch. (*arteriae iliacae primitivae*, *s. communes*, *s. pelvi-crurales*, *s. crurales lumbares*, *s. cruri-lumbares*), si scostano l'una dall'altra ad angolo acuto, vanno in fuora, in basso e nel davanti, su la ultima vertebra lombare, o su le due ultime e sopra la prima falsa vertebra del sacro, la diritta dopo esser passata su la vena iliaca primitiva sinistra, la sinistra andando immediatamente al davanti e contemporaneamente al lato esterno della vena omonima, ed all'altezza delle simfisi sacro-iliache, si dividono in due tronchi considerevoli, l'*arteria ipogastrica* e la *iliaca esterna*.

Comunemente le arterie iliache primitive hanno quasi la stessa lunghezza e lo stesso calibro da' due lati. Quasi sempre però la diritta è un poco più lunga della sinistra, poichè l'aorta occupa il lato sinistro della colonna vertebrale, e le arterie iliache primitive ne derivano nientemeno ambedue alla medesima altezza. La sinistra scende un poco più verticalmente della diritta. Gli autori che fan cenno di qualche differenza tra le due iliache primitive, specialmente Mayer, e dopo lui, Soemmerring indicano questa relazione che in

fatti è quella che spesso si osserva. Questi notomici pretendono in oltre che la iliaca primitiva diritta è un poco più picciola della manca.

Non ho mai trovato questa ultima differenza, ho osservato in vece il contrario. Quanto alla prima, in generale, v'è realmente; ma talora, sebben molto di rado, s' incontra anche la disposizione inversa, ed in un modo ben pronunziato, quantunque secondo il solito, l'aorta scenda sul lato sinistro della colonna vertebrale.

In un esempio di tal fatta che ho presente, l' arteria iliaca primitiva diritta è tre volte quasi più corta della sinistra e si biforca tra la quarta e quinta vertebra lombare.

La disposizione la più comune è rimarchevole in quanto che avvalora l' analogia che v' ha tra la metà superiore del corpo e la inferiore, poichè la più considerevole lunghezza dell' arteria iliaca primitiva diritta ricorda il tronco innominato del lato diritto, e quella del lato manco, la origine delle arterie carotide e succlavia sinistre da due tronchi distinti. Questa ultima disposizione però è indicata solamente nella estremità inferiore dell' aorta, ove non si è ancora incontrata la ripetizione perfetta, almeno per quanto io conosco.

La disposizione la più rara corrisponde alla inversione de' tronchi diritto e sinistro dell' arco dell'aorta, che talora si è parimenti osservata, senza che l' aorta presentasse altre anomalie nel resto della sua estensione.

Le arterie iliache primitive nel loro cammino danno ordinariamente picciole ramificazioni, che si distribuiscono a' muscoli psoas, agl' iliaci, agli ureteri, alla vena cava ed alle ghiandole linfatiche di questa regione. È rado che dieno l' arteria ileo-lombare in tutto od in parte, ed è più rado ancora che esse dieno una renale od una spermatica.

ARTICOLO PRIMO.

DELL' ARTERIA IPOGASTRICA.

1469. L' *arteria ipogastrica iliaca, interna, iliaca po-*

steriore, *pelvica*, Ch. (*arteria hypogastrica*, *s. iliaca interna*, *s. posterior pelvica*, *s. hypo-iliaca*), scende un poco in avanti ed in dentro e ben tosto si profonda quasi verticalmente nella escavazione del bacino, ove poco lungi dalla sua origine, si divide sempre in molte branche di calibro differente, che non son però sempre disposte esattamente allo stesso modo, e che nemmeno son costantemente date da essa. Distribuisce così il sangue a tutte le part' contenute nel bacino, del pari che alle sue pareti, ed ai muscoli che il cingono. Trovasi sempre più o meno manifestamente divisa in due branche principali, *posteriore* l' una, *anteriore* l' altra.

1470. La branca posteriore dà costantemente l'*arteria glutea*; la *ileo-lombare*, la *sacrale laterale* e la *otturatrice*. Dall' anteriore provengono l' *ischiadica*, l' *ombilicale* e la *pudenda interna*, donde nascono comunemente l' *emorroidale media*, le *uterine*, le *vaginali* e le *vescicali*. Avvien però frequentemente che i rami secondarii, particolarmente quei della branca posteriore, provengano dal tronco stesso della ipogastrica o dalla branca anteriore. Il primo esempio succede nell' arteria ileo-lombare, il secondo nella otturatrice. Nemmen è rado che queste due non vengano affatto dalla ipogastrica, e che nascano molto distanti dal consueto luogo di origine loro, o dalla iliaca primitiva o dalla crurale.

1. Arteria ileo-lombare.

1471. L'*arteria ileo-lombare*, *iliaco-muscolare*, Ch. (*arteria ileo-lumbaris*), comunemente il primo ramo della branca posteriore della ipogastrica, spessissimo è divisa in molti tronchi, talora tre o quattro, che nascono da differenti punti. Non è rado che sia data, in tutto od in parte, dalla iliaca primitiva, dal tronco della ipogastrica, dalla branca anteriore di questa, dall' arteria crurale, o ciò che avvien soprattutto dal lato sinistro, che nasca dalla sacrale media, od infine che con la ultima lombare formi un tronco comune. È molto rado che il suo volume sia sempre lo stesso.

Va quasi orizzontalmente in fuora ed in dietro, ed ordinariamente all'altezza della simfisi sacro-iliaca, si partisce in due branche, *ascendente* l'una, *discendente* l'altra.

La prima monta tra' muscoli psoas ed iliaco, cui spicca rami, si anastomizza con la lombare inferiore, che talora interamente supplisce o ne fa le veci, e, sola, o riunita con questa ultima, manda rami nel canale della rachide per l'ultimo forame di congiugazione della regione lombare.

La seconda più o meno trasversale, sebbene un poco obbliqua da sopra in sotto, va in fuora, e si divide in rami *superficiali* e *profondi*.

I *superficiali* si spandono su la faccia anteriore de'muscoli psoas ed iliaco. Gli altri passano tra questo e l'osso ileo, penetrano sul muscolo con la sua faccia aderente, e si profondano in tal modo nella sostanza dell'osso per molti forami nutritivi.

Tutti questi rami, che vanno da dentro in fuora e da dietro in avanti, comunicano frequentemente con quei dell'arteria circonflessa iliaca.

Rami anteriori, distinti, che quasi sempre provengono dalla branca anteriore della ipogastrica, e che sono poco voluminosi vanno a'muscoli iliaco o psoas.

Quando l'arteria ileo-lombare si partisce in due grandi branche, le avvien talora di dar solo una ascendente ed una discendente; ma assai spesso ancora la porzione superficiale della branca discendente fa parte della superiore, e l'anteriore non è formata che da' rami profondi.

2. ARTERIA SACRALE LATERALE.

1472. *L'arteria sacrale laterale* (*arteria sacra lateralis*), forse più spesso doppia che semplice, e data talora dal tronco della ipogastrica o dalla ileo-lombare, in taluni individui, è il primo ramo della branca posteriore della ipogastrica; quando la precedente nasce da altro punto. È rado che sia data dalla iliaca primitiva; si dirige in dietro ed in dentro, e scende su la faccia anteriore del sacro, al davante de' forami sacrali anteriori.

Siegue quindi il caso in cui derivi dalla branca anteriore della ipogastrica.

Allontanasi anche dippiù dallo stato normale quando deriva dalla iliaca esterna.

Questa ultima la dà o nel bacino o fuori della cavità pelvica, ora mediatamente ed ora immediatamente.

Variano parimenti di molto i punti del lato esterno od interno che sia, della iliaca esterna donde essa proviene.

Talora è data pure dall'arteria femorale superficiale, due pollici al di sotto del legamento di Poupart.

Quando non è branca immediata dell' arteria crurale, deriva allora da un tronco comune con quello della epigastrica. Questo caso il più ovvio, e quasi così comune come quello, la cui arteria venga dalla ipogastrica, dietro le mie osservazioni è nella relazione di 16: 1, rispetto alla frequenza, con quello in cui nasce immediatamente dall' arteria crurale. La lunghezza del tronco comune varia da due linee fino a due pollici, ma ordinariamente è corto, e la sua origine è messa nè troppo in su, nè troppo in giù del solito; in ambe le occorrenze però è un poco più lungo del regolare.

Ma in mezzo a tutte queste anomalie, per lontana che sia la origine dell' arteria otturatrice dal luogo ove suolsi trovarla, si vede sempre, ciò che è rimarchevolissimo, l' arteria passare su la branca orizzontale del pube per rientrare nella escavazione del bacino, e distribuirsi quindi, al solito, uscendo un' altra volta di questa cavità pel forame otturatore. Questa particolarità dà un argomento importantissimo a sostegno della legge in forza di cui, l' organizzazione, anche allora che si scosta dalla norma, cerca sempre ravvicinarsi allo stato normale per quanto le è possibile.

Tra le due circostanze in cui l'arteria otturatrice nasce dalla ipogastrica, e quello in cui proviene dalla crurale, ve n'ha una in cui deriva dal confluente delle due branche, di un calibro quasi eguale, l' una anteriore, e l' altra posteriore, le quali son date, la prima dalla epigastrica o dalla

crurale, l'altra dalla ipogastrica, e che si anastomizzano insieme ad angolo acuto.

Si osserva con soddisfazione che queste differenze sono indicate di già nella conformazione la più normale di tutte, poichè incontrasi sempre un ramo anastomotico più o meno considerevole, che passando al di sopra della branca orizzontale del pube, dall' arteria otturatrice data dalla ipogastrica, si estende alla crurale, od alla epigastrica. Consegnentemente l'arteria otturatrice interna nasce, fino ad un certo punto sempre dalle due branche, anteriore l'una, posteriore l' altra. Quando qnesta è più sviluppata, l'arteria a prima giunta, sembra provenire principalmente dalla ipogastrica, laddove quando la branca anteriore supera l' altra in volume, è dall'arteria femorale o dalla epigastrica al contrario, che l' arteria otturatrice si crede derivare (1).

(1) Queste anomalie nella origine dell' arteria otturatrice sono frequenti come ho osservato. Portal, quantunque dica che la origine di questo vaso è incostantissima, non cita però per pruova che i soli casi in cui proviene dal tronco o dalle branche della ipogastrica (p. 302-303); ma sia a questo proposito, sia descrivendo la epigastrica (p. 321), egli non cenna quei ne'quali nasce da questa ultima o dalla crurale. Mayer (p. 159-207) si contenta di fare osservare che l' arteria otturatrice è data talvolta dalla crurale o dalla epigastrica. Hildebrandt non parla, nè nella descrizione della otturatrice (p. 129) nè in quella della epigastrica (p. 138), dell' anomalia che succede quando la prima nasce dalla seconda, sebbene questa occorrenza sia più comune di qnella in cui nasce dalla crurale stessa; ei si contenta di dire che essa proviene dalla ipogastrica o dalla crurale, ed almeno indica così la frequenza di questa ultima disposizione. Monro dice che vien data talvolta dalla epigastrica (p. 353). Sabatier (p. 108) e Boyer (p. 134) fanno riflettere che in taluni individui deriva dalla epigastrica o dalla crurale. Murray (p. 81) parla de'casi ne'quali proviene dalla epigastrica. Haller, Soemmerriog, Bichat, Wardrop, Burns, Cooper, e Monro sono i soli che hanno meglio scritto su questa arteria. Haller dice (*Icon* fasc. x. *expl. tab.* i, not. 9): *Non tamen perpetuum est, eam arteriam a pelvis truncis nasci, cum novies viderim ex epigastrica ortam.* Soemmerring, si esprime molto esattamente. Quest'arteria, dice egli, non è costante nella sua origine; talora nasce dalla crurale, e spesso dalla epigastrica (p. 294). Bichat parla pure della frequenza di questa ultima origine. Wardrop dice averla os-

Questa disposizione dell'arteria otturatrice non è affatto la stessa esattamente a diritta ed a sinistra, più che non lo sono le varietà di ogni altra arteria. Rilevo dalle mie osservazioni che è più comune od almeno del pari frequente, di trovare i due lati del corpo formati secondo lo stesso tipo, che d' incontrare questo ultimo da un sol lato. Così nella maggior parte de' pezzi che ho presenti, l'arteria otturatrice è data ne' due lati dalla ipogastrica: ve ne ha quat-

servata in un numero considerevole d'individui. Le particolarità date da Burns su la origine e distribuzione di quest' arteria, sono le più esatte di tutte: esse si accordano perfettamente con ciò che ho veduto io stesso. L'arteria otturatrice, dice egli, ordinariamente è riguardata come una branca della iliaca interna; ma a buon diritto potrebbesi quasi assicurare che proviene dal tronco o da una delle branche della iliaca esterna. Noi spesso l'abbiam veduta nascere da questo vaso un pollice al di sopra del legamento di Poupart. Molto frequentemente succede ancora che nasca da un tronco comune con la epigastrica. Tali sono le particolarità ch'egli dà nel suo Trattato su le malattie del cuore. Altrove (*Observations on the structure of the parts contained in crural hernia*; nel *Edinb. med. and surg. journ. vol.* 11 , p. 272), dice che debbasi avvertire che le arterie otturatrice ed epigastrica spesso derivano da un tronco comune; che si considera forse questa disposizione come un'anomalia rara; ma che egli l'ha incontrata più di trenta volte. Cooper (*The anatomy and surgical treatment of crural and ombilical hernia*, 1807. *Edinb. med. and surg. journ.*, vol. IV, p. 231), dice ancora, parlando della origine delle arterie otturatrice ed epigastrica da un tronco comune, che non è del tutto rada. Mouro (*Anatomy of the gullet*, p. 429) stabilisce anche il confronto di 1: 10 tra questo caso e que'ne' quali ciò non avviene. Bekkers riferisce ancora (*Dissert. de hern. inguinali*, Parigi 1813) tre esempii osservati da lui stesso, ne' quali questi due vasi provenivano insieme dalla iliaca esterna. Ho citato questi passaggi che appoggiano le mie osservazioni, poichè Hesselbach (*Neueste anatomisch-pathologische Untersuchungen über den Ursprung und das Fortschreiten der Leisten und Schenkelbrüche*, Vurzburg, 1815) ha dato fuori su questo punto una opinione erronea. Non solo ci sostiene, ciò che non si conosce da un anatomico così distinto, che questa varietà è rarissima (p. 17-62), ma aggiugne ancora (p. 55) che come essa non è stata osservata per quanto e' conosca, che nelle donne solamente, la lesione dell'arteria otturatrice non è in niun conto a temersi nell'uomo.

tro ne' quali proviene da un tronco comune con la epigastrica, e cinque solamente in cui nasce, da un lato, dalla ipogastrica, e dall' altro, o dalla crurale immediatamente o da un tronco che le è comune con la epigastrica.

Quando l'arteria otturatrice nasce dalla epigastrica da un sol lato, ciò avviene ordinariamente a sinistra. Dietro le mie ricerche almeno mi sono assicurato, che qualora proviene dalla epigastrica sinistra, le relazioni sono di 10 : 1 contro quelle di quando nasce da diritta. Non mi è parso mai che il sesso vi esercitasse veruna influenza. Non ho osservato che la depressione dell' arteria ipogastrica in fuora fosse più comune nella donna che nell' uomo, come pretende Hesselbach.

Nello stato ordinario delle cose, quando l' arteria otturatrice è una branca della ipogastrica, si dirige in fuora ed in avanti, immediatamente al di sotto dell' orlo superiore della escavazione pelvica, cammin facendo dà ramoscelli incostanti al muscolo elevatore dell' ano, all' otturatore interno, alle ghiandole del bacino, al nervo otturatore che essa accompagna, traversa la parte superiore e tendinosa del muscolo otturatore interno, alla parte superiore del forame otturatore, ed esce del bacino per occupare la parte superiore ed interna della coscia. Comunemente, prima di abbandonare il bacino, essa dà pure un ramo che va ad anastomizzarsi con un ramo corrispondente del lato opposto, su la sinfisi del pube, ed in oltre dà sempre una branca più o meno voluminosa, che si anastomizza con l' arteria epigastrica, al di sopra della branca orizzontale del pube.

Nel forame otturatore, od immediatamente al davanti, l' arteria otturatrice si divide per lo più in due branche, *interna* l' una, *esterna* l' altra.

La branca *interna*, più picciola passa al di sopra del muscolo otturatore esterno, gli dà rami come al corto e lungo adduttori, al gracile interno, al pettineo ed alla cute della parte interna della coscia, dello scroto o delle grandi labbra, e si anastomizza comunemente sul perimetro del

forame otturatore, così con l' arteria circonflessa interna della coscia che con la branca esterna, nello scroto o nelle grandi labbra, con la pudenda esterna.

La branca *esterna* scende profondamente in fuora tra' muscoli otturatori interno ed esterno, dà ramificazioni a questi muscoli, ne'quali talora termina, alla capsola articolare ed alla parte interna dell'articolazione, ripiegasi da dentro in fuora all'uscire del forame otturatore, e, passando dietro al muscolo quadrato della coscia, va trasversalmente alla parte posteriore dell'arto, ove si distribuisce al muscolo quadrato crurale, a'due gemelli, agli adduttori corto e lungo, alle estremità superiori de' flessori della gamba, in fine, alla sostanza del condilo esterno del femore, e si anastomizza tanto con la branca interna nella circonferenza del forame otturatore che con l' arteria ischiadica in alto, con la circonflessa interna ed emmorroidale interna in dentro.

1474. Le varietà che offre l' arteria otturatrice nella sua origine, sono molto importanti per la cirugia. Quando quest'arteria nasce, al solito luogo, dalla epigastrica o dalla iliaca esterna, in dentro del bacino, ed anche dalla epigastrica, ma molto in sopra dell'arcata crurale, non si corre rischio di ferirla in veruna delle operazioni ordinarie. Ma quando nasce bassissima, sia dalla crurale stessa, sia da un tronco comune con la epigastrica, allora come rientra sempre nel bacino al di sopra della branca orizzontale del pube, si può ferirla nella operazione della ernia crurale.

Quando è corto il tronco di quest' arteria e della epigastrica, trovasi generalmente respinto in fuora verso l' ischio, nella ernia crurale, di sorta che ne resterebbe diviso dalla incisione diretta in questo verso (1).

All' opposto, quando questo tronco stesso è lungo, e che in conseguenza l'arteria otturatrice va più in dentro,

(1) *Vedete* la figura di un caso di questo genere in Monro, *Morbid anatomy of the human gullet*, Edemburg, 1811, tav. XIV, fig. 1.

essa trovasi ricalcata in basso dalla ernia crurale, e cammina davanti al collo del tumore, in dentro (1).

Importa molto ancora, in tali congiunture, di determinare se l'ernia crurale trovasi situata più o meno in fuora.

Da una parte, se sienvi due ernie crurali, una delle quali sia messa in fuora, e l'altra in dentro, può accadere talvolta che l'arteria otturatrice, quella volta stessa che il tronco comune di questo vaso e dell'arteria epigastrica è corto, passa al lato interno del tumore esterno, e penetra nella cavità pelvica tra i due tumori. Ciò che Burns ha osservato.

Se l'arteria otturatrice nasce molto al di sotto del consueto, e proviene dalla crurale immediatamente, ovvero con un tronco comune con la epigastrica, in generale allora essa cammina profondamente, lungo il muscolo pettineo, al lato interno della vena crurale, di sorta che trovandosi messa dietro al tumore, in caso di ernia crurale, non potrebbe essere toccata nella operazione. Ma se fosse più ravvicinata alla superficie, potrebbe anche collocarsi su la faccia anteriore del tumore. Questa ultima disposizione però non mi si è mai offerta. Burns e Monro almeno non hanno osservato che la prima.

4. Arteria Glutea.

1475. L'*arteria glutea* od *iliaca posteriore* (*arteria glutea*, *s. iliaca posterior*, *s. externa*), la più considerevole di tutt'i rami della branca posteriore della epigastrica, di cui si può considerarla come continuazione, nasce sovente da un tronco che le è comune con l'ischiadica. Talora dà la sacrale laterale, la otturatrice e tutte le ar-

(1) Wardrop ha rappresentato un caso di questa natura (*Edimb. med. and surgic journ.*, vol. 11, p. 203), ed indicato i mezzi da scansare la lesione dell'arteria otturatrice in simil circostanza. *Vedete* anche Burns, *Observations on the structure of the parts contained in crural hernia*, nell'*Edimb. med. and surgic. journ.*, vol. 11. p. 273, fig. 1.

terie che ordinariamente emanano dalla branca posteriore della ipogastrica. Si dirige in basso, in avanti ed in fuora, verso la parte inferiore dell' osso degl' ilei, in questo cammino spicca ordinariamente ramificazioni al muscolo iliaco, all' otturatore interno, al piramidale, all'elevatore dell'ano ed all'osso del pube, esce quindi del bacino per la incisura sciatica, tra il muscolo piramidale ed il picciolo gluteo, si ripiega da giù in su, penetra tra' muscoli glutei picciolo e medio, e si divide in un numero considerevole di ramificazioni, che spandonsi nel muscolo piramidale, come ne' tre glutei, e si anastomizzano in sopra con la epigastrica, con la ultima lombare e con la ileo-lombare, in sotto con la ischiadica e con la circonflessa esterna.

1476. Ordinariamente la branca anteriore della ipogastrica dà prima l' arteria ischiadica, la pudenda interna e la ombilicale. Da una di queste ultime nascono le arterie vescicali, uterine e vaginali, che talora derivano pure dal tronco comune.

5. Arteria ischiadica.

1477. L'*arteria ischiadica*, *femoro-poplitea*, Ch. (*arteria ischiadica*) nasce meno spesso separata dalla pudenda interna, che da un tronco più o meno lungo, che le è comune con questa ultima. Assai spesso pure proviene da un tronco comune con la glutea. Scende al davante di questa ultima; ma giunta alla incisura ischiadica, si rivolge in dietro, continuando d' altronde sempre a scendere, ed esce del bacino al di sotto del muscolo piramidale.

Sovente il tronco comune dell'arteria ischiadica e della pudenda interna si biforca quivi per dare origine a due arterie, e, dalla sua porzione contenuta nella cavità pelvica, scappano rami, che son destinati a' muscoli piramidale, otturatore interno ed elevatore dell' ano.

Uscendo del bacino, l' arteria ischiadica spicca alla parte posteriore dell' articolazione coxo-femorale ramificazioni, che si anastomizzano con le arterie circonflesse. Va

quindi in dietro, verso il muscolo gluteo grande, in cui penetra da dentro in fuora, e vi si perde quasi interamente.

Dà spesso l' arteria emorroidale media, le uterine, le vaginali e le vescicali, soprattutto quando proviene da un lungo tronco comune con la pudenda interna.

Nemmeno è rado che dia una sacrale laterale inferiore, allorchè l' arteria ordinaria di tal nome non iscende bassissima, e che è più picciola del consueto.

Si anastomizza costantemente con la ischiadica in sopra, e con le circonflesse in basso, intorno all' articolazione coxo-femorale e del gran trocantere mercè rami considerevoli.

6. Arteria pudenda interna.

1478. *L'arteria pudenda interna*, *sotto-pubiena*, Ch. (*arteria pudenda interna*, *s. communis*, *s. circumflexa*, *s. pudica pelviana*, *s. haemorroidea externa*), scende nel bacino immediatamente al davante della ischiadica, che è quasi sempre più voluminosa di essa, e, che quando essa non è data quì ovvero altrove, da questa ultima, esce con essa della cavità pelvica tra il muscolo piramidale e'l gran legamento sacro-sciatico; scende lungo il corpo dell' ischio, immediatamente su la faccia posteriore del gran legamento sacro-sciatico, tra questo e'l picciolo legamento sacro-ischiadico; rientra quindi nel bacino, ove resta sino alla simfisi del pube; scende lungo l'orlo posteriore della branca discendente dell' ischio; su la sua faccia interna, fino alla tuberosità sciatica; risale allora, sempre su la faccia interna dell' osso, lungo la sua branca ascendente e la discendente del pube, tra il muscolo otturatore interno, e l'elevatore dell' ano; e giunta al di sopra della simfisi del pube, s' impegna nelle parti genitali esterne ove termina.

Così l' arteria pudenda esce ordinariamente del bacino per la incisura sciatica, e vi rientra quindi tra' due legamenti sacro-ischiadici, per uscirne altra volta al di sotto della simfisi del pube. Ma non è radissimo, precisamente

nel sesso maschile, che non lasci affatto la cavità pelvica, e che camminando allora su la parte inferiore e laterale della vescica, si inoltri a traverso della parte superiore della prostata, fino all' ischio, ove giusta l' osservazione di Burns, si corre rischio di ferirla nella operazione della pietra, specialmente quando s' incide la sommità della prostata.

Nell' interno del bacino, dà spesso una o più arterie vescicali, la emorroidale media, le uterine o le vescicali ed anche la otturatrice. Spicca inoltre ramificazioni più dilicate alle parti interne degli apparati genitale ed orinario.

Nel suo cammino, lungo la branca discendente dell' ischio, indipendentemente da molti piccioli rami destinati all' osso, al muscolo otturatore interno, alla estremità superiore de' muscoli flessori della coscia, alla parte inferiore del retto ed al suo sfintere, ne dà altri ancora, i principali de' quali, sono:

1.° Una branca considerevole, che va in fuora tra il gran trocantere e l' ischio, si divide in molti rami, scende sul collo del femore e su la capsola dell' articolazione coxo-femorale, tra' muscoli otturatore interno ed esterno, ne dà a questi come al quadrato ed a' gemelli della coscia, e si anastomizza con le arterie circonflesse.

2.° Una o più branche interne assai voluminose, che vanno alla parte inferiore del retto, come all' ano, le quali constituiscono l'*arteria emorroidale inferiore* od *esterna* (*arteria haemorrhoidea externa*, s. *inferior*).

Poco discosto, al di sopra della tuberosità ischiadica, l' arteria pudenda interna si divide in due branche, l' una *interna*, trasversale, l'altra esterna ed anteriore, ascendente.

La *branca interna*, *arteria del perineo*, Ch. (*ramus internus*, s. *transversus*, s. *superficialis*, *arteria perinaea*, *transversa perinaei*.) è più picciola della esterna. Va in dentro ed un poco in avanti, lungo il muscolo trasverso del perineo, comunemente tra esso e la cute; distribuisce ramificazioni a queste parti come agli altri muscoli dell'asta ed al costrittore della vagina nella donna; dà alla parte inferio-

La *branca superficiale* o *dorsale*, *arteria dorsale dell'asta* o *della clitoride*, *arteria superficiale del pene*, Ch. (*ramus dorsalis* , *superficialis penis* , *vel clitoridis*) attraversa il legamento sospensorio. Flessuosissima nello stato di riposo dell'asta, cammina sotto la cute, a fianco dell' arteria omonima del lato opposto, con la quale talora si riunisce dopo un cortissimo cammino; si avanza così sul dorso dell' asta, alla cui cute e membrana fibrosa dà ramificazioni; ne dà altre che scendono nello scroto, arriva al solco messo dietro alla ghianda, forma una corona attorno a questa parte e penetra in fine nella sua sostanza.

La *branca profonda*, o *cavernosa*, *arteria del corpo cavernoso*, *arteria profonda del pene*, Ch. (*arteria profunda*, s. *cavernosa penis*, s. *clitoridis*), attraversa la membrana fibrosa del corpo cavernoso del suo lato, penetra così nella sostanza di questo corpo, e bentosto si divide in parecchi rami. Questi camminano da dietro in avanti, lungo l' asta, si spandono nel corpo cavernoso così dell' asta che dell' uretra, e frequentemente si anastomizzano con quei del lato opposto.

Spesso avviene che le due branche profonde si riuniscano in un sol tronco comune.

Talora l' arteria pudenda interna termina prima, ovvero con la trasvera del perineo, e l' arteria dell' asta o della clitoride nasce dalla otturatrice in tutto od in parte.

7. ARTERIA OMBILICALE.

1479. Il terzo ramo della branca anteriore dell' arteria ipogastrica, l' *arteria ombilicale* (*arteria umbilicalis*), prima che nasca, è la continuazione, non solo del tronco di quest' arteria, od anche della iliaca esterna, e supera nel volume queste due ultime, ma ancora dell' aorta stessa.

In tutta la vita, l' arteria ombilicale va un poco obbliquamente nel davanti ed in dentro, verso la parte superiore della parete laterale della vescica, cui si attacca mercè del tessuto mucoso. Di là, lunghesso questa stessa

parete si dirige verso la faccia posteriore della parete anteriore dell' addome, camminando così da dietro in avanti e da sotto in sopra fino al bellico.

Nel feto, è aperta in tutto il suo cammino; ma poco dopo la nascita, si oblitera per gradi partendo dall' ombellico, di sorta che termina non dando più passaggio al sangue che nella porzione compresa tra la sua origine e la vescica; il rimanente della sua estensione trovandosi cangiato in un legamento pieno e solido, che avviluppa una piega del peritoneo, e che si può d' ordinario seguire fino al bellico.

Durante la vita intra-uterina, la parte inferiore ed anteriore dell' arteria ombelicale, che è convessa, dà non solo le branche della ipogastrica descritte finora, ma ancora e quasi sempre ben distinte, da prima l' arteria vescicale inferiore, poi la vaginale, quindi la uterina ed in fine una o parecchie vescicali superiori. Ma come a poco a poco, essa si oblitera in gran parte e che contemporaneamente gli arti inferiori si sviluppano come i vasi che loro appartengono, queste arterie ancora si ravvicinano dippiù fra loro, ed almeno in parte non paiono essere che rami superiori della branca anteriore della ipogastrica.

Questi rami nascono con l' ordine seguente, che adotto, perchè seguendolo, le arterie describende si rannodano da dietro in avanti alle già descritte.

8. ARTERIE VESCICALI.

1480. Le *arterie vescicali* (*arteriæ vesicales*), son distinte in *inferiori* e *superiori*.

Le *inferiori* son più grosse delle superiori, e più spesso non ve ne ha che una sola. Nate dalla ombilicale o dalla branca anteriore della ipogastrica, ordinariamente dalla pudenda interna o dal tronco della ipogastrica, da sopra in sotto e da dietro in avanti, vanno alla parte inferiore e posteriore, come al collo della vescica, al principio dell' uretra, alla prostata ed alle vescichette seminali nell' uomo, alla parte inferiore della vagina nella donna.

Le *superiori* d'ordinario più picciole o multiplici, nascono sempre dalla parte inferiore della ombilicale, in conseguenza più al davanti o dalla estremità della ipogastrica, e vanno alla parte media e superiore della vescica.

9. ARTERIA EMORROIDALE MEDIA

1481. L' *arteria emorroidale media* (*arteria haemorrhoidea media*), spesso succede alla vescicale inferiore, da giù in su e da dietro in avanti, ma sovente ancora nasce più bassa di essa, manca pure in taluni individui, ne' quali è data o dalla ischiadica o dalla pudenda interna, provien talora dalle emorroidali inferiori o superiori con le quali si anastomizza sempre, e si spande principalmente su la faccia anteriore del retto, come su la faccia posteriore della vescica, ove comunica con le vescicali propriamente dette.

10. ARTERIA VAGINALE.

1482. All'arteria vescicale inferiore succede spesso un'*arteria vaginale* (*arteria vaginalis*), semplice o doppia. Quest' arteria però spesso manca; allora è supplita dalle ramificazioni delle vescicali, delle emorroidali o della uterina. Anche quando forma una branca distinta, talora non nasce in quest' ordine, ma proviene da qualche ramo della branca anteriore o della branca posteriore della ipogastrica.

Si dirige nel davanti, in dentro ed in basso. Le sue ramificazioni son destinate alle regioni media ed inferiore della parte laterale della vescica e della vagina.

11. ARTERIA UTERINA.

1483. L'arteria vescicale è comunemente seguita dall' *arteria uterina* (*arteria uterina*); ma spesso questa non serba tal ordine. Dessa però è costante.

Va in dentro, verso la parte superiore della vagina,

cui distribuisce alcuni rami, come alla vescica, e risale quindi nel legamento largo, lungo la parete laterale dell' utero. Nel suo cammino che è flessuosissimo, spicca un gran numero di ramificazioni parimenti flessuose alle facce anteriore e posteriore dell' utero; quali ramificazioni si distribuiscono le une alla superficie, e le altre nella profondità stessa dell' organo.

La sua parte superiore, con molte branche, si spande nelle duplicature del peritoneo destinate agli organi interni della generazione, alle trombe di Faloppia ed alle ovaie, ove si anastomizzano frequentemente con le arterie spermatiche.

1484. Nell' uomo, i vasi che corrispondono alle arterie uterine o vaginali, sono picciole branche secondarie delle vescicali e della emorroidale esterna.

ARTICOLO SECONDO.

DELL' ARTERIA ILIACA ESTERNA.

1485. L' *arteria iliaca esterna* od *anteriore*, *porzione iliaca della crurale*, Ch. (*arteria iliaca externa*, *s. anterior*, *s. cruralis iliaca*, *cruri-iliaca*), chiamata anche *crurale* o *femorale* (*arteria cruralis*, *s. femoralis*), dalla sua origine, scende da dentro in fuora, al lato interno del grande psoas, e manda una quantità di piccioli rami a questo muscolo come alla parte inferiore della iliaca.

Ordinariamente, ad una distanza più o meno ravvicinata all' arcata crurale, dà due branche considerevoli, l' *arteria epigastrica* e l' *arteria circonflessa iliaca*, che sono importantissime, sotto la veduta patologica e cerusica, a motivo delle ernie inguinale e crurale.

La prima si stacca ordinariamente un poco più in sopra della seconda, ma talvolta moltissimo in sopra, anche dell' arcata crurale stessa; altronde provien sempre dal lato

interno dell' arteria iliaca, mentre l' altra nasce costantemente anche dal suo lato esterno.

I. ARTERIA EPIGASTRICA.

1486. L' *arteria epigastrica, sopra-pubiena* Ch. (*arteria epigastrica*), di rado è una branca dell' arteria crurale o della profonda (1), ma spesso nasce da un tronco comune con la otturatrice, in modo che si può considerarla come dante questa ultima (2) (§ 1473), senza che per ciò, la sua origine sia necessariamente rimossa, e riportata un poco più in sopra del consueto. Avviene ancora che si distacca dalla iliaca esterna or più suso, ed or più giuso, in modo che la sua origine *varia in una estensione di due pollici*, senza che per questo, l' arteria otturatrice sia necessariamente fra le branche che dà (3). Erronee dunque debbon considerarsi le assertive di Hesselbach, il quale pretende che quest' arteria radamente varia nel-

(1) Monro, *Morbid anatomy of the human gullet*, Edemburg, 1811 p. 426.

(2) Io almeno non ho mai trovato, che l' arteria epigastrica fosse una branca della otturatrice, sebben mi sia occorso assai spesso di vederle nascere entrambe da un tronco comune, e che abbia presenti parecchi esempii di quest'anomalia. Hesselbach (*Ueber der Ursprung und das Fortschreiten der Leisten-und Schenkelbrüche*, Vurzburg, p. 17), e Bekkers (*l. c.*, p. 315), parlano dell' arteria epigastrica che era nata dalla otturatrice. Questo però è un errore manifesto, poichè risulta dalla descrizione che il primo fa di quest'anomalia, dicendo che l'arteria otturatrice proveniva dal lato interno della crurale, più di un pollice al di sopra dell'arcata crurale, ne risulta dico, che il tronco comune proveniva, come vedesi sovente in questo esempio, dalla iliaca esterna e non dalla interna, o ipogastrica, come la cosa avrebbe dovuto andare onde le espressioni adoperate da Hesselbach fossero esatte. Può benissimo accadere quest'anomalia. Monro (*l. c.*, p. 427) pare averla osservata, se dice che in un pezzo ch'ei aveva presente, l'arteria epigastrica nasceva dalla otturatrice, e portavasi quindi in sopra ed in dentro verso il muscolo retto dell'addome.

(3) Coincidenza che Hesselbach sembra creder necessaria.

la sua origine e cammino (1), e di Mayer (2), il quale dice come Burns, che sempre nasce immediatamente al di sotto dell' arcata crurale. Ciò, per così dire, non si osserva mai, poichè l'arteria epigastrica quasi sempre nasce al di sopra del legamento di Poupart. Al contrario, varia molto l' altezza alla quale si stacca dalla iliaca esterna, sebbene l' arteria da altro vaso non derivi affatto (3). In generale però, nasce immediatamente al di sopra dell' arcata crurale (4), nè è regolare che la sua origine sia messa ad un pollice (5), od anche a due (6) al di sopra di quest' arcata.

Quando l' arteria epigastrica nasce più in sopra del solito, scende fino alle vicinanze dell' arcata crurale, talora anche bassissima fino al di sotto di quest' arcata, e passa sempre dietro al principio del cordone spermatico, al di sopra dell'anello inguinale, in modo da situarsi al lato interno di questo cordone. Ivi si ricurva tutto ad un tratto, e risale quindi verticalmente, messa alla faccia posteriore del muscolo retto dell' addome, prima tra questo muscolo e 'l peritoneo, poi tra esso e 'l foglietto posteriore della guaina.

Tosto che si è ripiegata intorno alla origine del cordone spermatico, immediatamente al di sopra dell' anello inguinale, dà una branca costante, che dividesi in due rami; uno, diretto in dietro ed in basso, si anastomizza con l' arteria iliaca; l' altro, trasverso va in dentro, cammina lunghesso la branca orizzontale del pube, dietro all' anello inguinale e comunica con quello del lato opposto. Spicca

---

(1) Hesselbach, *loco citato*, p. 17-52.

(2) Mayer, *Beschreibung der Blutgefasse des menschlichen Körpers*, p. 206.

(3) Monro dunque è stato esattissimo dicendo (*loco citato*, p. 254), che osservansi numerose varietà nella origine dell'arteria epigastrica.

(4) Come il dicono benissimo Bichat (*l. c.* p. 311), e Murray (*l. c.* p. 89).

(5) Monro, *Outlines*, p. 354.

(6) Secondo Soemmerring, *loco citato*, p. 307.

anche al cordone spermatico od al legamento rotondo dell'utero talune ramificazioni, che penetrano fin nello scroto, nelle grandi labbra, e si anastomizzano in basso con le arterie spermatiche, in sopra con le uterine nella donna. Queste ramificazioni destinate al cordone spermatico ed al legamento rotondo dell'utero, talvolta provengono dal tronco della iliaca esterna, anche al di sopra della epigastrica, specialmente quando questa nasce più giù del solito. Questa disposizione coincide con la elevatissima origine delle arterie spermatiche, malgrado la situazione declive de' testicoli e delle ovaie, poichè evidentemente dipende da chè il cordone spermatico trovasi da prima più ricalcato in dentro e più elevato.

Il tronco dell'arteria epigastrica, divisa inferiormente in due rami, esterno l'uno, quasi sempre più voluminoso, interno l'altro, più picciolo, sale su la faccia posteriore e nella sostanza del muscolo retto dell'addome, invia molti rami de' quali uno specialmente è sovente più grosso degli altri in fuora, nella parte interna de'muscoli larghi dell'addome, provvede a questi muscoli come a' piramidali ed al peritoneo, e quasi verso la metà dell'altezza dell'addome, termina anastomizzandosi con le branche delle arterie toraciche esterne, delle intercostali inferiori e della mammaria interna.

La situazione dell'arteria epigastrica fa che essa si trovi al lato esterno del tumore nella ernia inguinale interna, ed al suo lato interno nella ernia inguinale esterna, in modo che, nel primo caso quando la incisione si facesse verso fuora, e nel secondo, quando si dirigesse il gammautte in dentro, ne rimarrebbe ferita. È rado almeno che sia così rinculata dal lato interno per elevarsi con l'arteria ombilicale o con gli avanzi di questo vaso, ed in conseguenza per camminare al lato interno del tumore, anche in un' ernia inguinale interna (1). Nella ernia crurale, trovasi spesso in fuora, in modo che si rischia di aprirla, quando s'incide in questa direzione. È difficile però di ferirla quando non nasce più in basso del solito,

(1) Bekkers, *loco citato*, p. 316.

laddove è facile quando proviene dall' arteria crurale, in quale occorrenza or monta sul lato esterno dell'anello inguinale, or passa al davanti di quest'apertura per occupare il suo lato interno. Si può ancora tagliarla quando, senza nascere più in giù del consueto, scende prima superficialmente, e non si raddirizza che in seguito per andare all'ombellico.

1487. Talvolta, al di sotto di questa branca od anche della seguente, o in fine dell'arcata crurale, dal lato interno della iliaca, nasce una branca considerevole, il cui volume uguaglia quasi la metà del calibro della epigastrica, che sale in fuora dell'anello inguinale tra la faccia esterna del muscolo obbliquo dell' addome e la cute, dà ramificazioni a questo muscolo, ma priucipalmente a'tegumenti, si stende fino alla regione ombilicale, si anastomizza in giù con l'arteria epigastrica e può benissimo considerarsi come una seconda epigastrica. Quando v' ha questa branca, essa trovasi anche in fuora del tumore, in un'ernia inguinale esterna, e la si ferirebbe se si dirigesse il gammautte in questo verso.

2. Arteria circonflessa iliaca.

1488. L'*arteria circonflessa iliaca*, od *iliaca anteriore*, *circonflessa dell'ileo*, Ch. (*arteria abdominalis*, s. *circumflexa iliaca externa*, s. *iliaca externa minor*, s. *epigastrica externa*), nasce ordinariamente dal lato esterno della iliaca, dirimpetto alla epigastrica, che è quasi sempre un poco più grossa di essa. Intanto, come la sua origine è più costante di quella di questa ultima, non è rado che le sia situata più o meno giù al di sotto. Le succede talora di nascere al di sopra della epigastrica, sebbene questa derivi dal luogo solito. In taluni individui ancora, proviene dalla crurale, immediatamente al di sotto dell'arcata crurale almeno sempre dal suo lato esterno. Va direttamente in fuora ed in sopra, verso la cresta iliaca, spicca spesso branche al muscolo fascia-lata ed al sartorio, ne dà sempre all'iliaco, e seguendo la direzione della cresta iliaca, cammina davante in dietro e da dentro in fuora, nella parte inferiore e

media de'muscoli larghi dell'addome, tra'quali penetrano le sue principali branche. Queste si anastomizzano con le arterie ileo-lombare ed epigastrica. Altre che vanno in fuora, verso il gran trocantere e'l muscolo sartorio, che accompagnano, comunicano con le ramificazioni dell'arteria crurale.

Non è rado che quest'arteria sia divisa in due tronchi, di cui l'uno nasce comunemente un poco al di sotto della epigastrica.

La branca esterna, in generale, molto più considerevole dell' altra, è talora ridotta ad una leggiera traccia, mentre i principali rami dell'arteria dirigonsi obbliquamente in dentro ed in sopra. Può accadere allora che nella operazione della paracentesi avvenga una emorragia significante, quando uno o parecchi di questi rami hanno un càlibro considerevole (1).

ARTICOLO TERZO.

Dell' arteria crurale.

1489. Uscendo dell'arcata crurale, sotto al di cui mezzo quasi passa, l'arteria iliaca esterna assume il nome di *arteria crurale* o *femorale* (*arteria cruralis*, s. *femoralis communis*, s. *cruralis inguinalis*, s. *cruri-inguinalis*. È messa quì sul collo del femore quasi immediatamente al di sotto della cute, coperta solo dall'aponeurosi fascia-lata, dall' adipe e dalle ghiandole linfatiche di questa regione, cuoprendo essa stessa la vena che l' accompagna, ed occupando pressochè il mezzo dello spazio che separa la simfisi del pube dalla spina anteriore e superiore dell' osso degl' ilei, tra' muscoli adduttori della coscia da un lato, il retto anteriore e'l sartorio, dall' altro.

Indipendentemente da picciole ramificazioni inconstanti, che distribuisce alla cute, a' muscoli ed alle ghiandole

(1) Ramsay, *Account of some uncommon muscles and vessels*; nel *Edimb. med. and. surg. journ*; v. VIII, p. 282, tav. 1. fig. 1.

linfatiche di questa regione, essa dà or più in sopra, or più in sotto, dal suo lato interno, tre arterie *pudende esterne*, *dello scroto* o *della vulva*, Ch. *la superiore*, la *inferiore* la *infima* o *terza* (*arteriae pudendae externae superior*, *inferior et infima*, *s. tertia*). Queste arterie, che camminano immediatamente sotto la cute, vanno da fuora in dentro, ne' tegumenti e nell' adipe del pube e della parte inferiore dell' addome, nelle ghiandole inguinali, nello scroto, nelle grandi labbra; ove constituiscono le arterie *scrotali* e *labbiali anteriori* (*arteriae scrotales et labiales anteriores*). Quì si riferisce pure la seconda arteria epigastrica che ho cennato più sopra.

1490. L'arteria crurale non ha la stessa estensione. La sua lunghezza vien determinata principalmente dal nascimento dell'arteria femorale profonda, che sempre proviene dal lato suo posteriore ed interno, a segno di esser coperta da essa. Questa branca spesso si stacca dal tronco ad uno o due pollici al di sotto dell' arcata crurale, di rado più in alto (1), ma talora nasce anche immediatamente al di sotto dell'arcata crurale, od anche al di sopra, sebbene ciò sia raro. Da cotali differenze dipendono egualmente quelle, che si osservano nel calibro dell' arteria crurale profonda e della crurale superficiale, o della continuazione del tronco. Quando la crurale nasce altissima, essa è sovente molto più grossa del solito, quasi così voluminosa ancora come la superficiale; ed allora dà spesso le branche superiori di questa ultima, particolarmente le pudende esterne, ma più frequentemente ancora le circonflesse, di cui parlerò fra poco. Talvolta queste e l'arteria crurale profonda nascono dal tronco comune al medesimo luogo.

I. Arteria crurale profonda.

1491. L'*arteria crurale profonda*, *grande muscolare della coscia*, Ch. (*arteria cruralis*, *s. femoralis profunda*)

(1) Burns ha rilevato l'errore in cui era caduto Bell, dicendo che la divisione si fa ordinariamente a quattro pollici al di sopra dell'arcata crurale.

non lungi dalla sua origine, dà spesso due branche chiamate *arterie circonflesse della coscia* (*arteriae circumflexae femoris*), che si distinguono in *esterna* ed *interna*. Ciò però non sempre avviene. Talora, ma assai di rado, queste due arterie, più spesso una di esse, particolarmente la interna, e rarissime volte, la esterna, provengono dalla crurale comune, od anche dalla superficiale al di sotto del nascimento della femorale profonda.

1. Arterie circonflesse.

1492. L'*arteria circonflessa interna*, *sotto-trocantiniena*, Ch. (*arteria circumflexa femoris interna*) nasce d'ordinario più in sopra della esterna. La sua origine talora è messa fino a due o tre pollici al di sopra di quella di questa ultima. Perciò le avvien più spesso che all'altra di nascere dall'arteria crurale comune, immediatamente al di sotto dell' arcata crurale e dell'arteria epigastrica, più in alto pure delle tre pudende esterne, e perchè è data dalla iliaca esterna. In generale, nasce dal lato interno dell'arteria crurale comune; ma in taluni individui la sua origine è messa al lato esterno di questa. In tal circonstanza, essa dà una o più branche, che vanno in fuora ed in sopra, nelle ghiandole inguinali, nel muscolo iliaco e sartorio, e che si anastomizzano con altre derivanti dalla crurale.

Il tronco stesso dirigesi in dentro, passando, nella seconda circonstanza, al di sotto dell'arteria crurale e discendendo al tempo stesso un poco, quando esso è nato più in sopra del solito Dà ramificazioni alla parte inferiore de'muscoli psoas ed iliaco, al pettineo, al corto e lungo adduttore, s' immerge quindi profondamente in dentro ed in dietro, al di sotto del muscolo pettineo, ed immediatamente intorno al collo del femore, e dietro al pettineo si partisce in due branche, l'una *superiore* od *anteriore*, l'altra *inferiore* o *posteriore*.

La *superiore* che è più picciola subito si suddivide in due rami. L'*esterno* meno voluminoso, dicesi *arteria della cavità cotiloide* (*arteria acetabuli*); va al legamento cap-

solare ed a tutte le parti dell' articolazione, si aggira sul capo del femore, con un grosso ramoscello si anastomizza con l' arteria otturatrice, e distribuisce anche ramificazioni al muscolo otturatore esterno. L' *interno*, più grosso, passa dietro al picciolo e lungo adduttore della coscia, e si spande nella parte superiore del grande.

La branca *inferiore*, più grossa della precedente è la continuazione del tronco. Scende in dietro, al di dietro del muscolo grande adduttore, in gran parte perdesi nel gracile interno, ne' tre flessori lunghi della gamba, nel capo lungo del bicipite, nel semi-tendinoso, nel semi-nervoso, e, ridotta quindi alla condizione or di un ramo solo, or di due, chiamati *trocanterieni*, che si distinguono in *superiore* ed *inferiore* (*ramus trocantericus superior et inferior*), essa ripiegasi davante in dietro, su la parte interna del femore, poi in fuora ed in sopra per occupare il gran trocantere, sale al davanti de' muscoli gemelli e quadrato della coscia, tra essi e l' otturatore esterno, dà ramificazioni a questi muscoli, come al tendine dell' otturatore interno e del piramidale, e si anastomizza con l' arteria circonflessa esterna, con la glutea, con la ischiadica, con la emorroidale inferiore e con la otturatrice. Questa branca inferiore talvolta è meno considerevole, e non si distribuisce che ad una porzione del grande adduttore ed al gracile interno; tutte le altre ramificazioni, le anastomotiche specialmente, provenendo dalla superiore.

Indipendentemente dalle anastomosi, che succedono tra l'arteria circonflessa esterna e la interna, nella parte posteriore della coscia, queste due arterie sovente si anastomizzano l'una con l'altra, mercè una branca trasversale voluminosissima su la faccia anteriore dell'osso, il che riunito alla comunicazione loro con l'arteria crurale, compie il cerchio anastomotico.

Per mezzo di tutte queste anastomosi, l'arteria circonflessa interna è la principale via per cui il sangue giugne all'arto inferiore, dopo la legatura della iliaca esterna. È conseguentemente uno de'vasi, che si è trovato enormemen-

te dilatato in seguito di questa operazione (1).

1493. L'*arteria circonflessa esterna*, *sotto-trocanteriena*, Ch. (*arteria circumflexa femoris externa*), nasce anche più spesso della precedente dal lato esterno della crurale profonda, sebben ciò non avvenga sempre. Or proviene dal luogo stesso, ove questa si stacca dalla femorale comune ed ora molto più in basso.

Essa va obbliquamente in fuora, aggirandosi su la faccia anteriore del femore, immediatamente su la parte superiore del muscolo crurale, dà picciole ramificazioni alla estremità inferiore della iliaca, e subito si divide in due rami, l'uno *discendente*, l'altro *ascendente*.

Il ramo *discendente*, che ora nasce in tutto, ora in parte solamente, sia dalla crurale profonda, sia dalla superficiale, dà ramoscelli a quasi tutta la parte esterna del muscolo estensore della gamba, ne dà pure ad una picciola porzione dell'estensore medio, ed a traverso di esso, spicca superiormente un vaso trasversale, che occupa il gran trocantere, penetra nella sua sostanza e forma una rete alla sua superficie, anastomizzandosi con le ramificazioni della circonflessa interna.

Il ramo *ascendente* si profonda, davante in dietro e da dentro in fuora, nel muscolo medio gluteo principalmente, passa al di sopra del gran trocantere, e quivi si anastomizza sì con l'arteria circonflessa interna, che con la glutea e con la ischiadica.

Queste anastomosi sono state trovate anche molto dilatate dopo la legatura dell'arteria iliaca esterna.

2. Arterie perforanti.

1494. Dopo aver dato le circonflesse, l'arteria crurale profonda si dirige in dietro, in dentro ed in basso, onde discendere al lato interno del femore, tra il vasto in-

(1) A. Cooper, *Account of the anastomoses of the arteries of the groin*; nelle *Med. chir. trans.* vol. IV. p. 424.

terno in fuora, il corto e lungo adduttori in dentro, e l'arteria crurale superficiale in avanti. In questo cammino ordinariamente dà talune branche *anteriori*, e molte *posteriori*, quali ultime sono più considerevoli e più costanti.

Le *anteriori* nascono per lo più altissime dal lato interno e dall'esterno dell'arteria. Or non ve ne ha che una sola, or trovansene molte da ciascun lato. Le *esterne* vanno al muscolo vasto interno e penetrano anche fino al crurale. Le *interne* occupano il picciolo e grande adduttori, e passando tra essi arrivano alla parte superiore e media del gracile interno, di cui sono i principali vasi nutritivi.

Parlando propriamente, il tronco dell' arteria crurale profonda si divide per dare nascimento a due branche *posteriori*, poichè si profonda molto dippiù in dietro e perchè penetra fino alla faccia posteriore della coscia, dietro al femore.

Queste branche sono state dette *arterie perforanti, picciole muscolari della coscia*, Ch. (*arteriae femoris perforantes*) perchè traversano il muscolo grande adduttore, per occupare le parti messe loro dietro.

Il numero di esse varia da una fino a cinque; poichè talora, l' intero tronco od almeno la parte donde comunemente nascono le arterie perforanti, perdesi in dietro, dopo aver traversato la sommità del grande adduttore, e scende quindi dietro a questo muscolo, mentre tal altra cammina davanti ad esso, e dà a poco a poco branche, che l'attraversano per arrivare alla parte posteriore della coscia. Questa differenza s' incontra talvolta in ambi gli arti inferiori d'uno stesso individuo.

L'*arteria perforante superiore*, o *prima*, si divide d'ordinario in due rami, *superiore* l'uno, ascendente, *inferiore* l'altro, discendente.

Il *ramo superiore* sale verso ed intorno al gran trocantere, sul quale si anastomizza con le ramificazioni dell' arteria circonflessa esterna, e penetra nella parte inferiore del muscolo gluteo grande, ove comunica con l' arteria glutea.

Il ramo *inferiore* si aggira sul femore, in avanti ed in fuora. Si distribuisce al vasto esterno, al retto anteriore ed al lungo capo del bicipite. Dà anche l'*arteria nutritiva del femore* (*arteria nutritiva ossis femoris*).

La *seconda* e la *terza arterie perforanti* nascono talvolta allo 'ncontro l'una dell'altra, una dal lato esterno, l'altra dal lato interno della crurale. La esterna va parimenti nell'estensore esterno e nell'estensore anteriore della gamba. La interna è destinata al bicipite, al semi-tendinoso ed al semi-nervoso.

Talora trovansi ancora due altre perforanti, l'una esterna, l'altra interna, che si distribuiscono allo stesso modo.

In taluni individui, la branca superiore di un volume allora straordinario, è la sola, che attraversa il muscolo grande adduttore. Essa si partisce in due rami, ascendente l'uno che dà tutte le ramificazioni interne destinate a' flessori; inferiore l'altro, più grosso, che tranne la prima, dà tutte le ramificazioni esterne. Questo non è visibile all'esterno; ma, immediatamente all'altezza della inserzione dell'adduttore grande, traversa questo muscolo, penetrando da dentro in fuora nel vasto esterno e nel retto anteriore.

Il nervo ischiadico riceve pure considerevoli ramificazioni dalle arterie perforanti.

Una branca voluminosa, la estremità anteriore del tronco della crurale profonda, scende sempre al davanti del muscolo adduttore grande, tra esso, il lungo e 'l picciolo, distribuisce rami a questi muscoli, e giunta nel mezzo quasi dell'altezza del femore, dà l'*arteria nutritiva inferiore* di quest'osso.

Parecchie di tali branche, specialmente le inferiori, nascono talora dalla crurale superficiale e non dalla profonda. Si anastomizzano tutte insieme. Più, le superiori, come ho fatto osservare, comunicano con la crurale esterna e con la glutea. Le inferiori e le medie, mediante grossi rami anastomotici, sono in relazione con le branche ricorrenti, che provengono dalla parte inferiore dell'arteria crurale superficiale e dalla poplitea.

Quando l'arteria crurale, o comune, o superficiale si è obliterata, in una maggiore o minor estensione, trovansi le branche perforanti della profonda, ed in generale tutte le ramificazioni di questa dilatatissime, anche più empie del tronco, come dimostrano le osservazioni di Deschamps (1), Dupuytren (2), e di A. Cooper (3).

L'arteria crurale profonda provvede di sangue la maggior parte de' muscoli della coscia, quasi tutta la cute di questo arto, ed il suo osso; essa è anche la sorgente de' vasi accessorii per la circolazione del sangue nell'estremità inferiore.

II. Arteria crurale superficiale.

1495. L'*arteria crurale superficiale* (*arteria femoralis superficialis*, s. *cruralis femoralis* s. *cruri-femoralis*, s. *femoro-tibialis*), dopo esser nata dalla profonda, s'insinua un poco dippiù tra 'l vasto interno da una parte, il corto e lungo adduttore dall'altra, passa al di sotto del sartorio per occupare il lato interno della coscia, cammina al davanti degli adduttori fin quasi al principio del quarto inferiore della coscia, penetra quivi il tendine del grande adduttore e giugne così alla faccia posteriore dell'arto, ove vien detta *arteria poplitea*.

In questo cammino dà branche, le cui principali sono le *interne* e le *esterne*; ma ne dà ancora *anteriori* e soprattutto *posteriori*, alla sua parte inferiore specialmente.

Le *branche interne* si distribuiscono ne' muscoli adduttori, nel gracile interno e nel sartorio.

Le *esterne* son destinate a questo, al retto anteriore e

(1) *Observ. anat. faites sur un sujet opéré suivant le procéde de Hunter d'un anéurisme de l'artérie poplitée*; nelle *Mém. prés. à l'Instit.* 1805, t. 1. p. 251.

(2) *Journal de Corvisart*, t. VII, p. 336.

(3) *Dissection of a limb, on wich the operation for popliteal anevrysma had been performed*; nelle *Med. chir. trans*; vol. 11. p. 250.

principalmente al vasto interno: le profonde, che passano al di dietro del femore, vanno anche al vasto esterno.

Le *anteriori* distribuiscono il sangue al muscolo sartorio ed alla cute, cui vanno anche talune ramificazioni delle altre branche.

Le *posteriori* occupano il vasto interno, ma principalmente la parte inferiore di tutt'i flessori della gamba, e come esse si aggirano sul femore, penetrano pure nel vasto esterno e si estendono sino alla cute. Mercè grossi rami, si anastomizzano in sopra con le arterie perforanti, in sotto con le articolari superiori ed inferiori.

L' arteria crurale superficiale merita il nome che se le dà, perchè in tutto il suo cammino non è separata dalla cute che ad una breve distanza. Vi ha solo il muscolo sartorio che la cuopre in una corta estensione, incrociando la sua direzione. Nelle operazioni si può dunque trovarla molto facilmente. Si rende scoperta nell' aneurisma, secondo il metodo di Hunter, nel luogo ove è situata, immediatamente al di sotto dell' orlo inferiore del muscolo sartorio, alla parte interna del lato anteriore della coscia. (1). È mal fondata l'obiezione fatta, che quando si opera su questo punto, le arterie articolari son perdute, e la circolazione non può più continuarsi (2), poichè le anastomosi delle branche dell'arteria crurale profonda con le branche inferiori della superficiale e con quelle della poplitea, dopo il dileguarsi intero della crurale superficiale, offrono vie, che sono anche largamente aperte nello stato normale, e per le quali il sangue può passare dalle branche della crurale profonda nelle arterie articolari ed in tutte le parti messe al di sotto della legatura.

---

(1) Home, *An account of Hunter 's method of performing the operat. for the cure of the popl. aneur.*; nelle *Trans. on a soc. for the improv. of med. and chir. Knowl.* v. 1, n. 4. *Additional cases*, etc, *ibid.* vol. 11, n. XIX.

(2) Deschamps, *loco citato*, t. 1, p. 254.

III. Arteria poplitea.

1496. *L'arteria poplitea, porzione poplitea della crurale*, Ch. (*arteria poplitaea*, *cruri poplitaea*, s. *femoro-poplitaea*), l'iufima delle porzioni della crurale, scende nel cavo del garetto, inclinandosi un poco da dentro in fuora, e si stende quasi dal principio del quarto inferiore del femore fino alla sommità del quinto superiore della gamba. Talora è molto più lunga, perchè la crurale superficiale penetra il grande adduttore più in sopra, e si divide anche un poco più in su.

Adipe abbondante, e molto tessuto mucoso la separano dal femore nella parte sua superiore, e dalla faccia posteriore del legamento capsolare dell'articolazione femoro-tibiale, nella parte media. Il muscolo tibiale posteriore la separa, in basso dalla tibia.

In dietro, nella parte sua superiore, è separata dalla cute, mediante il nervo ischiadico, la vena poplitea, il grasso e 'l tessuto mucoso; nella parte inferiore mercè i muscoli del polpaccio e 'l plantare gracile.

Superiormente, grasso abbondante e molto tessuto cellulare la separano dal muscolo bicipite crurale, in fuora, dal semi-tendinoso e dal semi-nervoso, in dentro. I due capi superiori del tricipite surale la inviluppano strettamente nella parte sua inferiore. È dunque più libera in alto che in basso, più ravvicinata anche all'osso nella parte sua superiore che nella inferiore, ma circondata dappertutto di una gran quantità di adipe e di tessuto mucoso. Questa considerazione riunita alla sporgenza de' muscoli flessori della tibia e del perone, fa che non sia ben facile di fissarla in sito e di comprimerla.

1497. Quando attraversa il tendine del grande adduttore più in sopra del solito, indipendentemente dalle branche indeterminate, che fin dalla sua origine appaiono nella faccia posteriore della coscia, essa dà.

1°. Dalla parte sua superiore, che può dirsi porzione

sua crurale, e specialmente dal lato posteriore ed interno di questa porzione, parecchie branche destinate alla parte inferiore de'muscoli flessori della tibia.

2°. Più giù, le tre *arterie articolari superiori*, *articolari poplitee*, Ch. (*arteriae*, s. *rami articulares superiores*), distinti in *interno*, *esterno* e *medio*, i quali talora, d'ordinario anche tutti, od almeno due, nascono con un tronco comune, dal lato anteriore della poplitea. Talune di queste arterie son doppie in alcuni individui; allora ve n'ha una ohe si stacca dal tronco prima dell'altra, e la superiore si anastomizza con le branche muscolari precedentemente indicate. Le interne e le esterne sono spesso più grosse delle medie.

1498. L'*arteria articolare superiore esterna* (*arteria articularis genu superior externa*), adattata immediatamente sopra la tibia, passa tra quest'osso e'l tendine comune del muscolo bicipite, sovente si dirige da giù in su, ma sempre da dietro in avanti e da dentro in fuora, in questo cammino dà ramificazioni al ventre inferiore del bicipite come alla parte inferiore del vasto esterno, si spande sopra il condile esterno del femore, penetra nella capsola articolare, dà rami a tutti i legamenti del ginocchio, e mediante una branca anastomotica grossissima, che cammina a traverso della faccia anteriore dell'articolazione femoro-tibiale sul tendine comune degli estensori della coscia da una parte, comunica, tanto sul lato che nel davante con i rami ascendenti dell'arteria articolare inferiore esterna; dall'altra su la linea mediana e nel davante, con un ramo simile dell'articolare superiore interna.

1499. L'*arteria articolare superiore interna* (*arteria articularis genu superior interna*), varia più dell'esterna e della media, relativamente alla sua origine; giacchè non solo le avvien più spesso che a queste di formare un tronco distinto, ma non è radò ancora, è anzi regolare che nasca altissima, poichè essa provien pure talvolta dalla crurale superficiale, scendendo allora lunghesso il margine interno del muscolo vasto interno, cui distribuisce ramificazioni. In questo andamento, al luogo più normale della sua origine,

trovasi una picciola arteria, la quale ora è una branca del tronco comune delle articolari, ora provviene immediatemente dalla poplitea, e che si anastomizza con l'articolare superiore interna propriamente detta. Quando la origine di questa è messa giù, essa si dirige un poco da su in giù, come la esterna, prima di andare in dentro ed in avanti. Si divide in uno o più rami muscolari, destinati alla parte inferiore del vasto interno, un altro medio, situato più giù, che passando al di dietro di questo muscolo e del tendine comune degli estensori della coscia, si perde nel condile interno del femore, e nella parte interna dell'apparecchio legamentoso del ginocchio; in fine, un terzo superficiale, che andando nella faccia anteriore dell' articolazione femoro-tibiale, immediatamente sotto la cute, si anastomizza così in basso con le branche dell'arteria articolare inferiore interna, che in fuora e trasversalmente con la branca trasversale della superiore esterna.

Le arterie articolari superiori, sì la esterna che la interna, danno branche considerevoli e ricorrenti, che comunicano con i rami delle crurali profonda e superficiale.

1500. L'*arteria articolare media* o *impari* (*arteria articularis genu media azygos*) radissimamente constituisce un tronco distinto, e più spesso vien data dall'articolare superiore esterna. Va in avanti ed in basso, penetra da dietro in avanti tra' due condili del femore e quasi verso il mezzo del ginocchio nell'articolazione femoro-tibiale, si distribuisce a' legamenti crociati, all'adipe articolare, alla parte posteriore e media del legamento capsolare, e si anastomizza con le branche così delle due altre articolari superiori che delle inferiori.

1501. Dalla parte media ed inferiore dell'arteria poplitea, e dalla sua porzione tibiale nascono prima talune picciole ramificazioni, tanto esterne che interne, che non sono costanti, e che perdonsi nella parte inferiore de'muscoli flessori della tibia e del perone. Questa porzione dà quindi le *arterie* de'*muscoli gemelli* e le *articolari inferiori*.

1502. Le *arterie* de'*muscoli gemelli* (*arteriae gemellae*) nascono spesso, almeno in parte, al di sopra delle ar-

ticolari inferiori e provengono dal lato posteriore della poplitea. Generalmente son due, una *interna*, e l'altra *esterna*, una per ciascuno de' due capi superiori del muscolo tricipite delle sure. È rado che le origini loro sieno direttamente messe l'una di rincontro all'altra. Assai spesso trovansi inoltre talune altre arterie gemelle più picciole, ma la cui esistenza non è costante. Questi vasi proveggono di sangue anche il plantare gracile; questo muscolo però riceve talora una branca che gli è propria.

1503. Le *arterie articolari inferiori* (*arteriae articulares genu inferiores externa et interna*), comunemente son due, *esterna* l'una, *interna* l'altra, che formano quasi due tronchi distinti. Nascono dal lato anteriore e laterale della poplitea, di rado alla medesima altezza. Ora l'una or l'altra trovasi più in alto o più in basso. In generale, hanno lo stesso calibro.

1504. La *esterna* spicca rami al capo inferiore e medio del muscolo tricipite surale. Ma assai spesso questi rami provengono, in parte almeno, da una branca speciale della poplitea. L'arteria quindi passando immediatamente al di sopra del capo esterno della tibia, al di sotto del legamento laterale esterno del ginocchio e sopra al legamento capsolare dell'articolazione, si dirige così da dietro in avanti. Nel suo cammino, dà branche alla capsola articolare, e mercè branche laterali ascendenti, da un lato si anastomizza con i rami discendenti dell'arteria superiore esterna: mercè una grossa branca trasversale, che passa al di sopra della parte inferiore della faccia anteriore del tendine degli estensori della coscia, al di sotto della rotola, con un ramo trasversale analogo all'articolare interna, dall'altro.

1505. La *interna*, il cui cammino d'ordinario è un poco discendente, da dietro in avanti e da fuora in dentro, va al di sotto del capo interno del muscolo tricipite surale, circonda immediatamente il condile interno della tibia, dà considerevoli ramificazioni al muscolo popliteo, spicca in basso altre branche, che su la faccia interna della tibia, si anastomizzano con i rami ricorrenti della tibiale posteriore, ne dà

altre pure più voluminose e trasversali, che comunicano, immediatamente al di sopra della inserzione del tendine comune degli estensori della coscia col ramo ricorrente della tibiale anteriore, e va in alto ed in avanti su la faccia anteriore esterna del legamento della rotola, ove mediante parecchie ramificazioni, si anastomizza così con l'articolare superiore interna che con l'articolare inferiore esterna.

1506. Indipendentemente da queste due articolari inferiori, trovasi talora anche un'*arteria articolare media* o *impari* (*arteria articularis inferior media*, s. *azygos*), che proviene più spesso dalla interna, e che da dietro in avanti penetra nell'articolazione femoro-tibiale, su la linea mediana, tra' i due condili delle tibia.

L'arteria poplitea generalmente non dà altre branche, tranne le descritte. Essa è dunque la principale sorgente de' rami articolari anastomotici, mediante i quali per le comunicazioni stabilite sia tra le superiori e le branche posteriori dell'arteria crurale profonda, sia tra le inferiori e le branche ricorrenti delle arterie del ginocchio, la circolazione del sangue può continuarsi regolarmente nella gamba, anche dopo la obliterazione dell'arteria crurale superficiale e della poplitea. Perciò trovansi dilatatissimi tali vasi dopo la operazione dell' aneurisma poplitea, in cui la intera arteria crurale superficiale e la poplitea sono comunemente abolite.

ARTICOLO QUARTO.

DELLE ARTERIE DELLA GAMBA.

Dopo aver percorso ordinariamente il tratto di un pollice senza dare alcuna branca, se non tutto al più, quelle che escono della sua parte inferiore per perdersi nel muscolo solare o terzo capo del tricipite surale, l'arteria poplitea, ad un pollice circa al di sotto del ginocchio, radissimamente più in sopra, e rimpetto all'articolazione, si partisce in due branche, chiamate *arterie tibiali* (*arteriae tibiales*, s.

cnemiales Barclay). Di tali due branche, la posteriore, che è la più voluminosa, e che dalla sua direzione si può considerare come la continuazione del tronco, è il tronco comune dell'*arteria tibiale posteriore* e della *peronea*; l'anteriore più picciola, che si scosta dal tronco, è la *tibiale anteriore*. Il tronco comune posteriore è sempre più grosso dell' anteriore; talora il supera di molto in calibro, ed allora questo si ferma al mezzo della gamba, tutte le altre branche che ordinariamente dà, essendo date allora dalla tibiale posteriore e dalla peronea.

Questa divisione talora si effettua molto in alto. Così in un esempio osservato da Sandifort (1), l'arteria crurale si divideva immediatamente al di sotto del legamento di Poupart: Portal l'ha pure incontrata divisa molto più in alto del solito (2). Ramsay ha trovato la biforcazione non al di sopra del ginocchio in verità, ma almeno al di sopra del muscolo popliteo; l'arteria tibiale anteriore passava al davanti di questo muscolo tra esso e la tibia, ed era compressa da quello (3).

I. Arteria tibiale anteriore.

1507. L' *arteria tibiale anteriore* (*arteria tibialis antica, s. rotularis*), (4) descrive un angolo poco acuto per andare al davanti, al di sopra del lembo superiore della mem-

(1) *Obs anat. path.* lib. IV, p. 97. Ivi realmente avviene la divisione dell'arteria crurale in tibiale anteriore e posteriore, e non si può ammettere che sia dubbiosa la scissione elevatissima in crurale superficiale e crurale profonda, poichè Sandifort dice espressamente che, dal lato manco, la divisione si faceva come al solito nel cavo del garetto.

(2) *Anatomie médicale*; t. IV. p. 239.

(3) *Account of unusual conformation of some muscles and vessels*; nel *Edim. med, journ.*, v. VIII., p. 283. — Barclay *l. c.* p. 263.

(4) Descrivo quest' arteria la prima, quantunque secondo la sua direzione e 'l suo picciolo calibro non sia la continuazione del tronco, poichè riguardo alla sua distribuzione si conosce che corrisponde alla radiale.

Verso la estremità inferiore della gamba, dà le due *arterie del malleolo* (*arteriae malleolares*), *esterna* ed *interna*, che variano molto, così rispetto al punto donde nascono che al di loro volume.

1510. L' *arteria malleolare esterna* (*arteria malleolaris externa*), nasce sovente un poco più sopra della interna, scende quindi da dietro nel davanti tra la tibia e 'l perone, adattata immediatamente sopra le ossa ed al di sotto de' tendini de' muscoli peronei, va in fuora, si spande sopra e nel malleolo esterno, spicca frequentemente ancora ramificazioni alla parte anteriore della estremità inferiore della tibia, ne manda a' muscoli corto estensore dell' alluce ed abduttore del picciolo dito, e mediante un grosso ramo, si anastomizza così con le branche ricorrenti dell' arteria del tarso su la faccia anteriore dell'articolazione del piede, che con le branche anteriori della peronea, sul lato esterno del calcagno. Questa branca è costante, ma or più or meno voluminosa, essendo più voluminosa dà l' arteria pediea in tutto od in parte. Talora non nasce dalla tibiale anteriore, ma dalla peronea, allorchè questa è più grossa del solito. È rado che sia data dall' arteria peronea, più ancora che provenga dalla tibiale posteriore.

1511. L' *arteria malleolare interna* (*arteria malleolaris interna*), nasce comunemente più giù della precedente. Non è rado di trovarla divisa in parecchie branche, che si distaccano dalla tibiale anteriore, l' una sopra la tibia, e l' altra sopra l' articolazione tibio-tarsiena.

Cammina da fuora in dentro sotto a' tendini de' muscoli tibiale anteriore e lungo estensore delle dita de' piedi, incollata immediatamente su la tibia, e, nella seconda circostanza sopra al legamento capsolare, occupa il malleolo interno, distribuisce rami a questa eminenza, alla capsola dell' articolazione del piede, all' astragalo, e si anasto-

prima formazione; può pure, come Burns l' ha osservato giustamente (in Barclay, *l. c.*, p. 263) essere accidentale, ed essere stata prodotta dalla compressione. Ciò debbe ammettersi principalmente nella seconda circostanza.

mizza con le branche dall'arteria del tarso e della tibiale posteriore.

Quando sonvi due malleolari interne, esse comunicano anche insieme.

Quest'arteria provien anche talora, ma più di rado della precedente, dalla peronea o dalla tibiale posteriore.

1512. Dopo aver dato le arterie malleolari, il tronco della tibiale anteriore passa sotto e tra' tendini del muscolo lungo estensore comune delle dita de' piedi, al lato esterno dell'estensore dell'alluce, e giugne sul dorso del piede, dando a diritta ed a manca piccioli rami, che vanno nel periostio, ne' legamenti dorsali del tarso, e ne' tendini così dell'estensore che del corto peroneo. Giunto quivi dicesi *arteria pedica* (*arteria pediaea*). È rado che quest' arteria sia la continuazione del tronco della peronea o della tibiale posteriore.

1513. Dall' arteria pedica nascono branche *interne* ed *esterne*. Queste sono più numerose, più grosse e più costanti di quelle. Distinguonsene specialmente due, l'*arteria del tarso* e l'*arteria del metatarso*.

Dal lato esterno della pedica, or più sopra, or più sotto, sul dorso del piede, talora anche al di sopra della estremità inferiore della tibia, in quale occorrenza l'arteria malleolare esterna è picciolissima, nasce l'*arteria del tarso sopra-tarsiena*, Ch. (*arteria tarsea*), vaso considerevolissimo, di cui talora, ma radissimamente il calibro uguaglia quasi quello della continuazione del tronco della tibiale anteriore, e che converrebbe chiamare *arteria tarsiena esterna* (*arteria tarsea externa*), in opposizione ad un'altra branca, che al lato interno le corrisponde.

Quest' arteria del tarso va trasversalmente in fuora su l'astragalo e sul calcagno, dà branche a queste ossa, come alla parte esterna dell' apparecchio legamentoso dell'articolazione tibio-tarsiena ed al tarso, spicca, verso il malleolo esterno, un grosso ramo, che si anastomizza con l'arteria malleolare esterna (§ 1510), sul lato esterno del calcagno comunica con l'arteria peronea, in avanti dà altre bran-

che, che si uniscono a quelle delle arterie del metatarso, penetra fino al cuboide, ed alla estremità posteriore del quinto osso del metatarso, si anastomizza ancora con l'arteria plantare esterna, su l'orlo esterno del piede, e distribuisce branche tanto all'estensore corto delle dita de' piedi, quanto all'abduttore del piccolo dito.

1514. Vien quindi l'*arteria del metatarso, sopra metatarsiena* Ch. (*arteria metatarsea*), che nasce parimente dal lato esterno della pedica, e che rispetto al punto di sua origine varia talmente, che talora è una branca dell'arteria del tarso, mentre altre volte trovasi separata da questa di molti pollici, e proviene dalla pedica, immediamente dietro al margine anteriore del tarso.

Ordinariamente è più picciola della precedente, dirigesi come essa da dentro in fuora, prendendo un cammino tanto più trasversale quanto più nasce in avanti e si trova sempre messa al di sotto del muscolo solare. Offre una convessità più o meno visibile in avanti, e fa un'arcata compiuta in fuora mercè l'anastomosi che v' ha tra essa e l'arteria del tarso. Su l'orlo esterno del tarso, mediante rami esterni più piccioli ma costanti dell'arteria del tarso, quest'arcata è cangiata in una rete vascolare, che cuopre la maggior parte del dorso del piede.

Quando quest'arteria nasce molto lungi in dietro, trovasene ordinariamente una seconda, più picciola, che cammina su l'orlo anteriore della faccia dorsale del tarso, e che, mediante branche longitudinali molto analoghe, il cui numero e situazione corrispondono agl' intervalli delle tre ossa metatarsie esterne, essa comunica con la posteriore. Questa seconda arteria non è tanto una branca della pedica che il risultamento delle anastomosi tra queste branche longitudinali e le arterie interossee dorsali.

Talora v' ha tre arterie del metatarso, una terza esistendo ancora tra le due descritte.

Ma su la parte anteriore della faccia dorsale del tarso, o su la parte posteriore del metatarso, formasi costantemente un'arcata trasversale, la cui convessità guarda al

davanti. Quest' arcata contribuisce più o meno alla formazione delle *arterie interossee dorsali* (*arteriae interosseae dorsales*), ma essa vi contribuisce sempre di unita alle arterie perforanti posteriori date dalla tibiale inferiore.

Chiamasi *arcata dorsale del tarso* (*arcus dorsalis tarseus*), quest' ansa vascolare, che varia molto rispetto alla estensione ed alla complicazione.

In ciascuno spazio che v' ha tra le due ossa del metatarso vi cammina un'arteria *interossea dorsale*. Queste arterie sono sempre grossissime e talvolta di un calibro molto grande. Il loro numero va a quattro, ma la prima o la più interna, tra il primo e 'l secondo osso del metatarso, vien considerata come la continuazione del tronco, e porta l' impropriissimo nome di *arteria dorsale esterna dell' alluce* (*arteria dorsalis hallucis*).

Tutte queste arterie interossee dorsali si rassomigliano pe' seguenti caratteri :

1. Mercè la estremità loro posteriore si anastomizzano con le arterie perforanti posteriori.

2. Comunicano con le arterie perforanti anteriori, mediante la estremità loro anteriore tra le basi delle prime falangi delle dita de' piedi.

3. In fuora ed in dentro, danno branche, la cui mercè si anastomizzano fra loro, sul dorso del tarso, e le quali si spandono ne' muscoli interossei esterni, nelle ossa del metatarso, nell' abduttore dell' alluce, e nella cute della faccia dorsale del tarso e delle dita de' piedi. Le branche destinate alle dita, delle quali ciascuna ne riceve almeno due, l' una *tibiale*, l' altra *peronea*, sono, le *arterie dorsali delle dita de' piedi* (*arteriae digitales dorsales tibiales et peroneae*).

Queste arterie interossee superiori talora si biforcano anteriormente in due branche, tibiale l' una, peronea l'altra, che van sempre a due di ta differenti.

Dalla parte esterna dell' arcata del tarso, nasce ordinariamente una branca, che si unisce con le interossee superiori, ma che si perde nel muscolo abduttore del picciolo

dito de' piedi, e che talvolta deriva dalla quarta interossea, val dire, dalla terza, giusta il modo come sogliousi noverar queste arterie. Questa ultima dà in oltre quasi sempre un'altra branca destinata al lato peroneo del picciolo dito del piede, il ramo peroneo dorsale di quest'appendice, mentre che essa stessa dà il ramo tibiale dorsale.

Talora, ma di rado, la seconda interossea superiore che è la prima secondo l'uso di noverar queste arterie, non deriva dall'arteria del metatarso, ma dalla continuazione del tronco della pediea, ed allora questa corrisponde più del consueto alla parte media della faccia dorsale del tarso.

1515. Le branche *interne* dell'arteria pediea sono più picciole delle esterne. In generale, non sono meno numerose, ma non v'ha ordinariamente che una sola che abbia un calibro considerevole. Quella si stacca presso a poco nel mezzo del tarso, un poco al davanti della estremità anteriore dell'astragalo. Le conviene perfettamente il nome di *arteria interna del tarso* (*arteria tarsea interna*).

Quest'arteria cammina obbliquamente da fuora in dentro e da dietro in avanti, distribuisce rami alla metà interna delle ossa del tarso, come al primo osso del metatarso, ad una porzione dell'estensore corto delle dita de' piedi ed all'abduttore dell'alluce, e si anastomizza con la pediea su la faccia dorsale del tarso, con la prima interossea vera, con la plantare interna, sul margine interno del piede, in fine con la malleolare interna, e contribuisce così alla formazione dell'arcata dorsale del tarso.

1516. Il tronco dell'arteria pediea, tra le estremità posteriori del primo e secondo osso del metatarso, si partisce in due branche: una è la continuazione del tronco, la *prima arteria del metatarso*, chiamata ordinariamente *arteria dorsale dell'alluce* (*arteria dorsalis hallucis*); la seconda *branca anastomotica profonda* (*ramus anastomoticus profundus*), va immediatamente alla pianta del piede, tra le due ossa, e forma con l'arteria plantare esterna l'*arcata plantare profonda* (*arcus plantaris profundus*), donde nascono la maggior parte delle *arterie plantari delle dita dei piedi* (*arteriae digitales plantares*).

L' *arteria dorsale* dell' alluce si dirige ordinariamente da dietro in avanti sul dosso del piede, lunghesso il margine esterno dell'alluce, e quivi si divide in due branche, che diventano una, *arteria dorsale comune dell' alluce*, l' altra, *branca dorsale tibiale del secondo dito*.

Sia al luogo stesso della sua divisione, sia per mezzo di una delle sue due branche, essa si anastomizza il più spesso con l' arteria plantare dell' alluce.

II. Arteria tibio-peronea posteriore.

1517. Il *tronco comune dell' arteria tibiale posteriore* e la *peronea* chiamata ancora *arteria tibio-peronea*, o semplicemente *arteria tibiale posteriore* (*arteria tibio-peronaea*, s. *tibialis postica*, s. *tibialis poplitaea*), scende verticalmente al di dietro della membrana interossea, coperto da' capi dei muscoli peronei; e spesso poco dopo la origine dell'arteria tibiale anteriore dà due branche considerevoli, *esterna* l' una, *interna* l' altra.

La branca *interna* distribuisce piccioli rami al muscolo popliteo, penetra in gran parte nella tibia col nome di *arteria nutritiva superiore* (*arteria nutritiva tibiae superior*), e dal di dietro nel davante, spicca ramificazioni nel periostio di quest'osso, le quali alla sua faccia interna si anastomizzano con quelle dell'arteria articolare inferiore ed interna (§ 1505).

La branca *esterna* dà rami al capo inferiore o medio del muscolo tricipite surale, al di sotto di uno de' quali capi cammina, intorno alla estremità superiore del perone, distribuisce ramificazioni alla parte superiore del lungo peroneo laterale, e si anastomizza così con l'arteria tibiale anteriore (§ 1508), che con le branche discendenti dell'arteria articolare inferiore esterna.

Queste due branche contribuiscono conseguentemente ad ingrandire il sistema de' vasi accessorii della gamba.

1518. Il tronco tibio-peroneo, dopo aver dato ramificazioni incostanti al muscolo solare, si divide, ordinariamente uno a due pollici al di sotto della origine dell'arteria tibia-

le anteriore, in due branche, che sono l'*arteria peronea* e la *tibiale posteriore*.

I. ARTERIA PERONEA.

1519. L'*arteria peronea* (*arteria peronaea*, s. *fibularis*), nasce sovente al luogo indicato; ma ciò non sempre avviene. Talvolta, ma assai di rado, e non succede che quando l'arteria poplitea si divide molto più in sopra del solito, nasce al di sopra, più frequentemente al di sotto di questo punto, e nella seconda occorrenza, essa ha un volume tanto meno considerevole quanto nasce più in basso. Talora assai spesso pure non esiste affatto, ed è supplita dalle branche derivanti, l'una dopo l'altra, dalla tibiale posteriore. Indipendentemente dal punto donde nasce, essa offre grandi variazioni rispetto al suo volume, circostanza per cui vedesi aumentare e diminuire in ragion inversa di quella della tibiale anteriore. Comunemente è più picciola delle due tibiali, ma talvolta, quando manca qualcuna di queste, essa è infinitamente più grossa del solito.

Scende su la faccia posteriore del legamento interosseo coperta del muscolo solare, al lato interno del flessore lungo dell'alluce, dà le sue più grosse branche a questi muscoli, come a' peronei, ordinariamente verso la estremità inferiore della gamba ne dà una molto considerevole, che passando sotto l'arteria tibiale posteriore, col nome di *arteria malleolare interna posteriore* (*arteria malleolaris interna posterior*), va al malleolo interno, alla cui superficie comunica frequentemente con la malleolare interna anteriore data dalla tibiale anteriore (§ 1511), e termina su la faccia esterna e su la tuberosità del calcagno, da un lato, con ramoscelli che penetrano in quest'osso, dall'altro e soprattutto con grossi rami, la cui mercè essa si anastomizza con la tibiale posteriore, formando così l'*arcata plantare inferiore*.

1520. Ad una variabile altezza della gamba, ma spesso verso la sua estremità inferiore, dà una branca, che rispetto al volume, varia molto, e che va alla faccia anterio-

re dell'arto passando tra le due ossa. Quando questa branca ha un certo volume, dicesi *arteria peronea anteriore* (*arteria peronaea anterior*). Presso alla superficie, cammina nella faccia esterna ed anteriore della gamba, scende sovente fino alla faccia esterna ed anteriore del tarso, si unisce all'arteria malleolare esterna data dalla tibiale anteriore (§ 1510), concorre alla formazione dell' arcata dorsale del tarso, si anastomizza con i rami dell'arteria plantare esterna e distribuisce i suoi a' tendini dell'estensore grande delle dita de' piedi, alla parte posteriore di quello del dito picciolo, al malleolo esterno, all' astragalo ed al cuboide.

Questa branca non nasce sempre dall' arteria peronea. Quando non ne deriva, spesso è molto picciola, e non scende fino alla estremità inferiore della gamba, ovvero non esiste affatto. È regolare che sia supplita da una branca dell'arteria tibiale anteriore, che dà la malleolare esterna (§ 1510). In occorrenze meno frequenti, sebbene più comuni di quando nasce dalla peronea, essa trae il suo nascimento dalla tibiale posteriore, ed allora al solito luogo passa su la faccia anteriore della gamba.

Molto di rado avviene che l' arteria peronea anteriore, non solo nasce più in sopra del solito, anche poco lungi dal mezzo della faccia anteriore della gamba, in modo che manda quivi ramificazioni ai muscoli peronei ed all' estensore della dita de' piedi, ma ancora ha un volume così considerevole, che essa dà la malleolare esterna, che la pediea è anche la continuazione del suo tronco, e che allora la tibiale anteriore ridotta ad un picciolissimo volume termina sul dorso del tarso, anastomizzandosi con essa.

Non è men rado che l'arteria peronea, stendendosi molto più lungi del solito alla pianta del piede, dia la plantare esterna e la interna. Ho presente un solo esempio di quest'anomalia. Nel tempo stesso, l'arteria tibiale anteriore è sommamente picciola, essa si ferma al mezzo della gamba, e tutte le branche, che ordinariamente dà al di sotto di questo punto, derivano dalla tibiale posteriore, che passa su la faccia anteriore dell'arto, al livello circa del suo quarto inferiore.

2. ARTERIA TIBIALE POSTERIORE.

1521. L' *arteria tibiale posteriore* (*arteria tibialis postica*), sovente è molto più grossa della peronea ; ma più di essa si scosta dalla direzione del tronco primitivo, e va un poco in dentro. Comunemente ancora è un poco più grossa della tibiale anteriore, e talora pure la supera di molto in volume. Coperta parimenti del terzo capo del tricipite surale, scende tra questo muscolo, il flessore lungo comune delle dita de' piedi e'l tibiale posteriore, interamente libera nella sua parte inferiore, ove è coperta dell'aponeurosi tibiale e della cute, su la faccia posteriore della tibia, al lato interno del tendine di Achille. In questo cammino distribuisce molte picciole branche, in dietro, al muscolo solare ed al tendine di Achille, in avanti a' muscoli tibiale posteriore e flessore lungo comune delle dita de' piedi. Al basso della gamba, in fuora ed in dentro, dà parecchie branche più grosse, che si anastomizzano frequentemente sopra i due malleoli con le arterie malleolari esterna ed interna date dalla tibiale anteriore.

L' arteria tibiale posteriore, cammi nando tra'tendini de' muscoli flessore lungo comune e tibiale posteriore messi al suo lato interno e quello dell' estensore lungo dell' alluce al lato suo esterno, in modo che essa passa su di questo ultimo, lascia la faccia posteriore della gamba per andare alla pianta del piede, ove si situa su la faccia posteriore del calcagno. Radissimamente passa dalla faccia posteriore della gamba alla faccia anteriore, e diventa così l'arteria pediea. Per lo più, ove penetra nella pianta del piede, manda in fuora un ramo considerevole, che va nella sostanza del calcagno, come nella estremità inferiore del tendine di Achille. Questo ramo su le tuberosità del calcagno, al davanti del tendine, si anastomizza con le branche terminali dell' arteria peronea, e pel loro intermezzo con la malleolare esterna, donde risulta una rete vascolare, che potrebbe dirsi *arcata tarsiena inferiore*, o *plantare* (*rete*, s. *arcus tarseus plantaris*).

In oltre, non è rado, che un'altra branca esterna ed assai considerevole vada nella parte posteriore del muscolo abduttore dell' alluce.

In seguito, al di sotto del malleolo interno, quasi verso il mezzo della faccia interna del calcagno, un poco indietro però, l'arteria tibiale posteriore si partisce in due branche, che sono l' *arteria plantare esterna* e l' *arteria plantare interna*.

È radissimo che queste due arterie e le due branche descritte derivino della peronea. Ciò avviene quando l' arteria tibiale posteriore fa le veci della porzione inferiore della tibiale anteriore (§ 1324).

3. ARTERIE PLANTARI.

a. Arteria plantare interna.

1522. L' *arteria plantare interna* (*arteria plantaris interna*), è sempre più picciola della esterna, e rispetto al volume varia meno di questa. Essa siegue la direzione del tronco, va in avanti, sotto a' tendini del flessore lungo delle dita de' piedi, al di sopra del capo lungo dell' abduttore dell'alluce, poco lungi dal margine interno del piede. In questo cammino, spicca rami superficiali a' muscoli abduttori dell' alluce, flessore corto di quest' appendice e flessore corto comune delle dita de' piedi, dà rami profondi alla metà interna della faccia plantare dell' apparato legamentoso del tarso, al calcagno, all' astragalo ed allo scafoide; sopra molti punti, al di sopra del margine interno del piede si anastomizza con le branche dell' arteria interna del tarso e della pediea, produce anteriormente tra l'alluce e 'l secondo dito, d'ordinario una, anche spesso due branche, che formano l' arteria plantare dell'alluce, e molto sovente, mediante un ramo esterno si anastomizza con l' arcata plantare profonda.

b. Arteria plantare esterna.

1523. L' *arteria plantare esterna* (*arteria plantaris externa*), è più profonda della interna. Il suo volume varia più di questa. Sovente è appena marcata; altre volte ha un calibro triplo di quello della interna. Queste differenze dipendono da quelle che avvengono nel volume dell' arteria pediea (§ 1512), giacchè v'ha sempre una relazione inversa tra 'l calibro di questi due vasi.

L' arteria plantare esterna si scosta subito molto in fuora. Camminando tra l' abduttore dell' alluce e 'l flessore corto delle dita de' piedi che essa copre, e'l muscolo quadrato della pianta del piede che le si trova al di sopra, va al margine esterno della pianta del piede, ove si dirige da dietro in avanti, lunghesso l' orlo interno dell' abduttore del dito picciolo, dà rami a tutti i muscoli enunciàti, e si anastomizza con le arterie del tarso e del metatarso mercè molti rami, che salgono nuovamente al di sopra del margine esterno del piede.

Giunta alla estremità posteriore del quinto osso del metatarso, ripiegasi in dentro, e sia quì, sia un poco prima, dà una branca considerevole, l' *arteria plantare peronea del picciolo dito de' piedi* (*arteria digitalis plantaris peronaea digiti quinti*), la quale va nel davante sul muscolo flessore del picciolo dito, lungo l'orlo peroneo di quest'appendice, fino alla sua estremità anteriore, distribuisce ramificazioni al suo muscolo flessore, al terzo interosseo interno ed alla cute, ed in fine su la falange delle unghie del picciolo dito, si anastomizza con la branca tibiale.

In seguito, l'arteria plantare profonda od interna si dirige quasi trasversalmente nel davanti ed in dentro, tra gl'interossei interni e gli altri muscoli della pianta del piede, ed, anastomizzandosi col ramo anastomotico profondo dell'arteria pediea (§ 1516), forma l'*arcata plantare profonda*, la cui concavità guarda in dietro e la convessità nel davante, e che è messa profondissimamente su le estremità posteriori delle ossa del metatarso.

c. Arcata plantare

1524. Dall' arcata *plantare profonda* (*arcus plantaris profundus*) nascono le *arterie delle dita de'piedi* e le *perforanti*, così *anteriori* che *posteriori*.

a. Arterie delle dita de'piedi.

1525. Dalla convessità di quest'arcata, in avanti, emanano le *arterie delle dita de'piedi* (*arteriae digitales*), delle quali ecco i caratteri generali:

1.° Messe profondamente nella pianta del piede camminano da dietro in avanti, sul ventre quadrato del flessore lungo delle dita e'l ventre trasverso dell'adduttore dell'alluce.

2.° Tra le estremità posteriori delle due dita, esse dividonsi in due branche, che vanno, l'una dal lato tibiale del dito esterno, e l'altra dal lato peroneo del dito interno.

3.° Le due branche si riuniscono insieme su la falange delle unghie, e si anastomizzano in oltre così l'una con l'altra, che con i rami dorsali.

4.° Si anastomizzano in avanti con le arterie del metatarso, tanto superiori che inferiori, al medesimo luogo della biforcazione loro.

1526. Ma rispetto alla origine loro, offrono grandi differenze. Più generalmente, l'arcata profonda dà origine alle due arterie plantari delle tre dita esterne de'piedi, ed alla branca peronea del secondo. È più rado che produca anche la branca tibiale di questo ultimo dito e le branche plantari dell' alluce.

La *branca peronea del quinto dito de' piedi* nasce sovente dall' arcata plantare immediatamente, ed anche dall' arteria plantare esterna, più oltre al di dietro di essa (§ 1523), ma non è rado che derivi da un tronco comune con la branca tibiale del quinto dito e con la branca peronea del quarto. Quando questa prima arteria digitale dava anche la branca

tibiale, non ho mai veduto che fosse destinata solamente al quinto dito, e non andasse per intero nel tempo stesso al lato peroneo del quarto. Anche allora che la branca peronea del quinto dito forma un tronco distinto e separato, essa comunica ordinariamente, mercè rami anastomotici considerevolissimi, tanto sul metatarso che su la prima falange del dito, con la seconda arteria digitale e con la branca tibiale del quinto dito de' piedi.

La *seconda arteria digitale* è destinata al lato tibiale del quinto dito ed al lato peroneo del quarto, quando però non forma un tronco comune con la precedente.

Vien poi la *terza*, che va al lato tibiale del quarto dito ed al lato peroneo del terzo. Talora quest'arteria è doppia dopo l'arcata, donde nasce, fino alla parte anteriore del tarso; ma quivi i suoi due tronchi si riuniscono in un solo, che ben presto si partisce in due branche, la tibiale del quarto e la peronea del terzo dito de' piedi. Questa disposizione principalmente esiste quando il numero ordinario delle arterie digitali trovasi diminuito in un modo qualunque, come dalla riunione in un tronco solo della branca peronea del quinto dito e delle due seguenti branche.

Più lungi d'ordinario si osserva una *quarta arteria digitale*, che si distribuisce nello stesso modo al terzo ed al secondo dito de' piedi.

La *quinta* forma costantissimamente la branca tibiale del secondo dito. Quando l'arteria tibiale anteriore è molto più picciola, e la posteriore all'opposto molto più grossa del solito, constituisce l'*arteria plantare comune dell'alluce*, donde proviene al tempo stesso la branca tibiale del secondo.

1527. L'arteria plantare dell'alluce e la branca tibiale del secondo maggiormente variano nella origine e distribuzione loro.

Più spesso quest'arteria è la continuazione e'l termine del tronco della pediea, la quale giunta alla prima falange dell'alluce, va alla sua faccia plantare, e produce tutte le branche così plantari che dorsali di quest'appendice,

dando da prima il ramo peroneo dorsale, poi il peroneo plantare, quindi il tibiale plantare ed in fine il tibiale dorsale, che secondo il solito si anastomizzano insieme.

Più di rado, la continuazione del tronco dell' arteria pediea, subito dopo aver dato il ramo anastomotico profondo alla pianta del piede, si divide in due branche, l' una superiore, che diventa il tronco comune dell' arteria dorsale dell' alluce e la branca tibiale del secondo dito; l' altra inferiore od il tronco comune delle due arterie plantari di questo dito, che verso il mezzo della faccia inferiore dell' alluce, si biforca per dare origine alle due branche plantari. È da osservarsi però che anche quì noi troviamo un ravvicinamento tra l'anomalia e la disposizione normale o più ordinaria che ho descritta da prima; poichè le due branche comunicano insieme, alla base delle due prime dita de' piedi, mediante un ramo anastomotico considerevolissimo.

L' arteria plantare interna superficiale, data dalla tibiale posteriore, ha sempre parte alla formazione delle due branche plantari dell' alluce, e della branca interna del secondo, poichè costantemente si anastomizza col tronco di queste branche, verso la estremità anteriore del primo osso del metatarso, donde risulta l' *arcata plantare superficiale* (*arcus plantaris superficialis*).

Quando l' arteria tibiale anteriore è più picciola dell' ordinario, le avviene, sebben di rado, di dare solamente l' arteria dorsale dell' alluce; talora pure in parte dà l' arteria tibiale del secondo. All' opposto, il tronco donde provengono le branche plantari dell' alluce e la branca plantare del secondo, l'*arteria plantare interna*, è molto più voluminosa del solito, e rafforzata sempre però da una branca variabile veramente nel suo calibro, che proviene dall' arcata plantare profonda, e che comunica con esso verso la estremità del primo osso del metatarso.

Talora infine, ma ancor di rado, tutte le arterie dell' alluce e del secondo non derivano che dalla tibiale posteriore, principalmente dall' arcata profonda. L' arteria tibia-

le anteriore, che è molto picciola, termina allora semplicemente col ramo anastomotico profondo, nell' arcata plantare profonda, e da questa nasce una forte branca, che subito dividesi essa pure in due rami: l' uno, più profondo e più grosso, che è la continuazione del tronco, si dirige da dietro in avanti sul primo osso del metatarso: trovasi ancora rafforzato da una o due branche provegnenti dall' arteria plantare interna, che allora ha anche un volume straordinario, e si biforca per dare origine all' arteria plantare comune dell' alluce, come all' arteria tibiale del secondo; l' altro, più picciolo e più dappresso alla superficie, sale verso il dosso del piede tra le due prime ossa del metatarso, dà le branche dorsali dell' alluce e di unita con una seconda arteria digitale data dall' arcata profonda, diventa il tronco comune della branca tibiale del terzo dito e della branca peronea del secondo dito de' piedi.

β. Arterie perforanti anteriori.

1528. Le *arterie perforanti anteriori* (*arteriae perforantes anteriores*), nascono dal lato anteriore dell' arcata plantare profonda, talora tra le arterie digitali. Son piccioli vasi destinati unicamente a' muscoli interossei, al ventre trasversale dell' adduttore dell' alluce ed alle ossa del metatarso, ed una parte delle cui ramificazioni vanno anteriormente nelle arterie digitali e nella pedies.

γ. Arterie perforanti posteriori.

1529. Dal lato posteriore dell' arcata plantare profonda nascono le *arterie perforanti posteriori* (*arteriae perforantes posteriores*). Queste danno rami alla parte posteriore de' muscoli interossei, ne danno anche de' retrogradi alla parte anteriore de' legamenti del tarso ed alle ossa, ed attraversando le estremità posteriori degli spazii interossei, arrivano sul dosso del piede, ove si anastomizzano con le arterie interossee superiori.

1530. In generale, queste arterie son picciole, e debbon considerarsi come anastomosi tra le arcate plantari e dorsali. Intanto, come queste e le arterie interossee dorsali sono ordinariamente molto più voluminose delle parti che corrispondono loro nella mano, avvien talora, che le arterie perforanti posteriori si sviluppano ad un grado straordinario e danno le interossee dorsali, in modo che l'arteria trasversa del tarso non manda più che deboli rami anastomotici alle loro estremità posteriori, ove esse appaiono sul dosso del piede. Ma, in occorrenza di tal fatta, esse non sono la sola sorgente delle arterie interossee dorsali, provenendo queste al tempo stesso dalle arterie plantari delle dita de' piedi, che sono molto più grosse de' tronchi ordinarii delle arterie digitali e che danno tutte le branche digitali comunemente derivate dal lato anteriore dell' arcata profonda.

In questo caso le branche anteriori ordinarie dell' arcata plantare esistono ancora, in vero dire, ma son ridotte alla semplice condizione di branche pe' muscoli profondi della pianta del piede e di arterie perforanti anteriori, in modo che esse ritornano al debol grado di sviluppo, ove fermansi ordinariamente le interossee dorsali.

1531. Tra questo grado di sviluppo delle arterie interossee dorsali e l'ordinario se ne ritrovano parecchi intermedii, di sorta che p. es., più o tutte le interossee dorsali contribuiscono, a parte eguale, alla formazione delle arterie digitali, val dire che le branche dorsali e plantari hanno quasi lo stesso calibro, senza però risultarne necessariamente, che le interossee dorsali nascano dall' arcata plantare profonda, come nella descritta anomalia. Al contrario, avvien loro talvolta di avere uno sviluppo straordinario e di non essere però che branche dell' arcata dorsale.

SEZIONE TERZA.

DELLE VENE DEL CORPO.

1532. Le *vene del corpo* ordinariamente si riuniscono in tre grossi tronchi, che si aprono nella orecchietta diritta (§ 1304) la *gran vena coronaria del cuore*, le due *vene cave*.

CAPITOLO PRIMO.

DELLE VENE DEL CUORE.

1. GRAN VENA CORONARIA DEL CUORE.

1533. La *gran vena coronaria del cuore* (*vena coronaria maxima cordis*), si apre nella orecchietta diritta, al lato sinistro ed inferiore del setto inter-auricolare, poco discosto dall' orifizio venoso del ventricolo diritto. È radissimo che vada nella succlavia sinistra (1), il che verificandosi, le vene del corpo si riuniscono in due grossi tronchi.

Nasce da tutta la estensione del ventricolo sinistro, con quattro o cinque branche considerevoli, che camminano da sopra in sotto, dalla sommità del cuore fino alla base, e fra le quali vi si osservano ordinariamente tre, che superano le altre in volume e lunghezza.

La più alta delle tre branche siegue il solco superiora della faccia convessa del cuore, che traccia l' orlo superiodel setto. La seconda cammina lunghesso il lembo ottuso e la terza dappresso al solco inferiore.

Le branche più picciole e che non iscendono così in basso come le precedenti, son situate fra queste.

Tutte corrispondono alle ramificazioni arteriose, e per-

(1) Lecat, nelle *Mém. de l'acad. des scienc.*, 1738, *Hist*, p. 62.

donsi ad angolo acuto nel tronco della vena coronaria, che cammina nel solco trasversale incavato tra 'l ventricolo e la orecchietta sinistra, prima da su in giù, poi da dietro in avanti, fin al luogo ove essa si apre nella orecchietta diritta.

2. PICCIOLA VENA CORONARIA DEL CUORE.

1534. La *picciola vena coronaria del cuore* (*vena coronaria cordis minor*, *s. Galeni*), è propria dell' orecchietta diritta. Nasce dalla sommità del cuore, cammina nel solco longitudinale inferiore ed un poco alla sua diritta, lunghesso il margine posteriore ed inferiore del ventricolo diritto, riceve le branche che vengono dalla faccia inferiore di questo, e perdesi quasi sempre nella precedente, immediatamente al di dietro della sua imboccatura. È rado che si apra nella orecchietta stessa, un poco più al davanti della gran vena coronaria.

3. PICCIOLE VENE ANTERIORI DEL CUORE.

1535. Oltre queste due grandi vene, altre ancora più picciole e che possono dirsi *picciole vene anteriori del cuore* nascono dal ventricolo anteriore, dall' aorta e dall' arteria polmonale, e separatamente apronsi nella parte anteriore della orecchietta diritta. Dalla sommità del cuore si stendono alla sua base, camminando in avanti ed al di sopra delle precedenti.

4. VENE MINIME DEL CUORE.

1536. Le *vene minime del cuore* (*venae minimae cordis*), versano il sangue da tutti i lati anche nella metà sinistra del cuore, ma principalmente però nella orecchietta diritta, mediante orifizii chiamati *forami di Tebesio* (*foramina Thebesii*).

CAPITOLO SECONDO.

DELLE VENE DEL CAPO E DEGLI ARTI SUPERIORI.

1537. Le *vene del capo* e *degli arti superiori* si riuniscono tutte nella *vena cava superiore*.

ARTICOLO PRIMO.

DELLE VENE DEL CAPO.

1538. Le *vene del capo* son distinte in *superficiali*, od *esterne*, e *profonde* od *interne*.

Queste ripigliano il sangue dal cervello, quelle dalle altre parti del capo. Esse terminano in due grossi tronchi, la *jugulare interna* e la *jugulare esterna*.

I. VENE ESTERNE DEL CAPO.

1539. Le *vene esterne del capo* (1) si aprono quasi tutte nella jugulare esterna. Il più picciol numero di esse accompagna le arterie; le più grosse però differiscono un poco nella distribuzione loro, da quella de' vasi arteriosi che loro corrispondono.

Quelle che prendono il sangue dalla lingua, dalla faringe, dalla cute e da' muscoli superficiali della faccia, in fine da' lati e dalla parte posteriore del cranio, si riuniscono in due grossi tronchi, *anteriore* l'uno, *posteriore* l'altro, che corrispondono, il primo all' arteria facciale (§ 1350), il secondo alla porzione dell' arteria carotide esterna messa al di sopra della origine della facciale ed al

(1) Walter, *De venis cap, et colli*; nelle *obs. anat.*, Berlino, 1775, cap. 17.

suo termine in fuora, od all' arteria temporale (§ 1357). Questi due tronchi si riuniscono per formarne uno comune corto, che corrisponde alla maggior parte dell' arteria carotide esterna, e che dicesi *tronco comune delle vene superficiali del capo* (*truncus communis venarum capitis superficialium*); o meglio *vena cefalica anteriore* (*vena cephalica anterior*).

A. VENA FACCIALE O BRANCA ANTERIORE DELLA VENA ANTERIORE DEL CAPO.

1540. Il *tronco anteriore delle vene del capo*, *vena facciale*, *facciale anteriore ed interna*, *palato-labiale*, Ch. (*ramus venae cephalicae anterioris anticus*, s. *vena facialis anterior*, Walter), è formata dalle vene della parte anteriore della faccia.

Segue la direzione dell' arteria facciale, ma però è messa più in dietro di questa, e, come è meno flessuosa, trovasi anche a qualche distanza da essa.

Questa vena considerata da su in giù, secondo il corso del sangue, nasce a poco a poco dalla riunione delle branche seguenti.

Le branche superiori son due, l' una *anteriore* ed *interna*, l' altra *posteriore* ed *esterna*. La prima chiamasi *vena sopra-orbitale*, e la seconda *vena frontale*.

a. Vena sopra-orbitale.

1541. La *vena sopra-orbitale* (*vena supra-orbitalis*), messa al di sotto del muscolo frontale, cammina trasversalmente, lunghesso l' orlo superiore dell' orbita, si anastomizza in fuora con la branca frontale della vena temporale, e dà origine alle venuzze che derivano da' muscoli attollitori delle palpebre, frontale e sopracciigliare.

2. Vena frontale.

1542. La vena *frontale* o *preparata* (*vena frontalis*) nasce :

1.° Dalle branche che si anastomizzano con le ultime branche anteriori della vena temporale, come pure con i rami omonimi del lato opposto, che formano così una rete vascolare compostissima su la regione frontale, e derivano dal muscolo frontale, dalla cute e dall' osso coronale. Il tronco che emana dalla unione di queste branche, frequentemente si riunisce nella parte inferiore della porzione squamosa dell' osso frontale col tronco omonimo del lato opposto, mercè una grande anastomosi e forma spesso una branca media;

2.° Da una branca inferiore, la *vena dorsale superiore del naso* (*vena dorsi nasi superior*), la quale dopo essersi anastomizzata più volte con la dorsale inferiore del naso, sale riunendosi alla branca superiore descritta.

3. Vene nasali inferiori.

1543. Le vene sopra-orbitale e frontale si riuniscono, nell' angolo interno dell'occhio, in un tronco comune, che scende lunghesso il naso, immediatamente al di sotto della cute.

Questo tronco riceve davanti in dietro e da giù in su, al di sotto dell' angolo interno dell' occhio, prima la *vena dorsale inferiore del naso* (*vena dorsi nasi inferior*), poi la *vena nasale anteriore superiore* (*vena nasalis anterior superior*), quindi la *vena nasale anteriore inferiore* (*vena nasalis anterior inferior*), le quali si anastomizzano più volte insieme e con la dorsale superiore del naso.

4. Vena coronaria del labbro superiore.

1544. Il tronco della vena facciale riceve in seguito,

all'altezza della pinna del naso, la *vena coronaria del labbro superiore*, che forma spesso un tronco comune con la nasale anteriore inferiore, e che mercè frequenti anastomosi, comunica sempre con essa.

5. Vena palpebrale inferiore interna.

1545. La vena facciale nella sua parte superiore, dirimpetto alla nasale anteriore ed inferiore, riceve la *vena palpebrale inferiore ed interna* (*vena palpebralis inferior interna*). Messa nella palpebra inferiore tra la cute e'l muscolo orbicolare, questa vena fa una rete complicatissima, che in fuora, si anastomizza con la vena palpebrale superiore data dalla temporale (§ 1551) e con la palpebrale esterna.

6. Vena palpebrale inferiore esterna.

1546. La *vena palpebrale inferiore esterna* (*vena palpebralis inferior externa*), scende immediatamente sotto la cute, lunghesso il margine esterno del muscolo orbicolare, si anastomizza in sopra in dentro con la palpebrale superiore esterna data dalla temporale, in fuora con la palpebrale inferiore interna, e passando sotto al muscolo grande zigomatico, davanti all' osso del zigoma, perdesi nel tronco della facciale, ad una profondità maggiore di quella della precedente.

7. Vena mascellare interna anteriore e superiore.

1547. Poco discosto, al di sotto di questa vena palpebrale inferiore esterna, la facciale riceve la *vena mascellare interna anteriore e superiore* (*vena maxillaris interna anterior superior*), che nasce da' denti superiori e dall' osso mascellare superiore, dalla parte posteriore delle fosse nasali e dalla parte inferiore ed anteriore dell' orbita, mediante un considerevole numero di branche, cioè :

1.° La *vena alveolare superiore* (*vena alveolaris superior*) ;

2.° La *vena nasale posteriore* (*vena nasalis posterior*) ;

3.° La *vena oftalmica anteriore* (*vena ophthalmica anterior*).

1548. Da questo punto fino alla mascella inferiore, la vena facciale riceve principalmente :

1.° La *vena labiale superiore inferiore od esterna* (*vena labii superioris inferior*, *s. externa*), che è molto più picciola della interna ;

2.° La *vena superiore della bocca* (*vena buccalis superior*) ;

3.° La *vena labiale media* (*vena labialis media*), che è trasversale, e che si perde nel tronco dirimpetto all'angolo delle labbra ;

4.° La *vena labiale inferiore* (*vena labialis inferior*) ;

5.° La *vena al di sotto del mento* (*vena submentalis*);

1549. In sopra ed in fuora riceve nel suo cammino :

1.° La *vena inferiore della bocca* (*vena buccalis inferior*) ;

2.° Tre o quattro *vene masseteriche* (*venae massetericae*), la *superiore*, la *media* e la *inferiore*, che nascono dalla sostanza del massetere, e nella superficie di questo muscolo, fanno una vasta rete, anastomizzata con tutte le branche della vena facciale ;

3.° La *vena della ghiandola sotto-mascellare* (*vena glandulae maxillaris inferioris*).

B. VENA TEMPORALE COMUNE, O BRANCA POSTERIORE DELLA VENA ANTERIORE DEL CAPO.

1550. La *vena temporale comune*, *branca posteriore della vena anteriore del capo*, *vena facciale posteriore esterna* (*vena temporalis*, *s. ramus primarius venae cephalicae anticae posticus*, *s. vena facialis posterior externa*, Walter), è formata in parte dalle branche superfi-

ciali, ed in parte dalle branche profonde. Le prime nascono principalmente dalla parte laterale e media della faccia esterna del cranio. Le seconde derivano dalle regioni profonde della faccia.

Le branche seguenti sono le principali fra quelle, che si riuniscono da su in giù e davanti in dietro per produrre la vena temporale.

1. Vene palpebrali superiori esterne.

1551. Una o due *vene palpebrali superiori esterne* (*vena palpebralis superior externa*) ripigliano il sangue dalla congiuntiva, dal muscolo orbicolare e da'legamenti della palpebra superiore, e si anastomizzano frequentemente insieme, e con le palpebrali superiori interne, con la palpebrale inferiore esterna e con la seguente.

2. Vena sopra-orbitale esterna.

1552. La *vena sopra-orbitale esterna* (*vena supra-orbitaria externa*) cammina trasversalmente al di sopra dell' orlo superiore dell' orbita, sotto a' muscoli orbicolare e sopraccigliare, e si anastomizza con le vene palpebrali superiori esterne (§ 1551).

3. Vena frontale esterna.

1553. La *vena frontale esterna* (*vena frontalis externa*) nasce dalla cute della fronte, dal muscolo frontale, dal periostio dell' osso coronale e da questo osso stesso, si anastomizza in avanti con la vena frontale interna (§ 1542), in fuora con la temporale, e comunica con le due o tre precedenti nella estremità esterna dell' orlo superiore dell' orbita.

4. Vena temporale profonda.

1554. Queste tre branche son messe immediatamente sotto la cute. Il tronco che risulta dalla unione loro, o la *vena temporale profonda* (*vena temporalis profunda*) traversa l' inviluppo aponeurotico del muscolo temporale, cammina da su in giù e davanti in dietro, sotto questa aponeurosi, al di sopra dell' arcata zigomatica, descrive grandi flessuosità, nel suo cammino riceve molte branche, che prendono il sangue dal muscolo crotafite e dall'osso temporale, si anastomizza frequentemente con quelle della facciale, e davanti all' orecchio esterno, al di sopra dell' articolazione temporo-mascellare, comunica con la vena temporale superficiale.

5. Vena temporale superficiale.

1555. La *vena temporale superficiale* (*vena temporalis superficialis*) spesso più picciola della precedente, è formata di una branca anteriore e di una posteriore, entrambe le quali camminano immediatamente sotto la cute. La prima nasce dal sincipite, la seconda dalla parte superiore della regione occipitale e dalla regione superiore dell' orecchio. Più sovente si uniscono ad angolo retto, in un picciolo tronco comune, che tosto si confonde con la vena temporale profonda. Queste due branche frequentemente si anastomizzano insieme. L' anteriore in oltre comunica con le branche della frontale esterna, e la posteriore con la occipitale.

6. Tronco della vena temporale.

1556. Il tronco comune che dà origine alla riunione delle vene temporali profonda e superficiale, scende su l'osso del zigoma, alla sua faccia esterna, arriva al di dietro della branca montante della mascella inferiore, penetra nel-

la sostanza della ghiandola parotide, va in avanti, sotto all'angolo della mascella, e quivi si anastomizza con la vena facciale o branca anteriore delle vene del capo, producendo così un tronco comune poco esteso.

Nel suo cammino riceve branche *anteriori*, *posteriori* ed *interne*.

7. Branche anteriori.

a. *Vena articolare anteriore.*

1557. La prima delle branche anteriori, noverandole da su in giù, è la *vena articolare anteriore* (*vena articularis anterior*), che spesso si anastomizza con le branche della temporale profonda, e che ripiglia il sangue dalle parti dell' articolazione temporo-mascellare.

b. *Vena facciale trasversa.*

1558. La *vena facciale trasversa* (*vena facialis transversa*), che va nel tronco temporale, un poco al di sotto della precedente, è un vaso considerevole, che per lo più nasce da due branche, *superiore* l'una, *inferiore* l'altra.

La branca *superiore* proviene dal circuito dell' articolazione temporo-mascellare, e si anastomizza così con la vena articolare esterna (§ 1557) che con la sotto-orbitale esterna.

La *inferiore* dà origine a' rami *superficiali* ed a' rami *profondi*.

I *primi* riprendono il sangue dalla ghiandola parotide, dalla faccia esterna del muscolo massetere, dalla cute di questa regione, dal canale parotideo, e si anastomizzano con le vene mascellari.

I *secondi* nascono dal muscolo pterigoideo esterno e tra 'l collo della mascella e l' orlo posteriore del muscolo massetere vanno là, ove comunicano con i rami superficiali.

c. *Vene parotidee.*

1559. Molto più in giù, il tronco temporale, in avanti riceve talune picciole *vene parotidee* (*venae parotideae*).

8. Branche posteriori.

a. *Vene auricolari anteriori.*

1560. Le branche posteriori del tronco temporale, oltre le seguenti, sono le *vene auricolari anteriori* (*venae auriculares anteriores*), che nascono dalla maggior parte del padiglione dell' orecchio.

b. *Vena mascellare interna e posteriore.*

1561. Il *ramo profondo* (*ramus venae facialis posterioris profundus*, Walter) corrisponde in gran parte all' arteria mascellare interna data dalla carotide esterna. Può dirsi *vena mascellare interna posteriore inferiore*, in opposizione alla vena mascellare anteriore superiore (§ 1547). È formata di una o due *vene mascellari inferiori*, e di quattro o cinque *vene temporali profonde*, cammina in dentro, davanti al tronco temporale comune, in dietro ed in giù, ed a qualche distanza dall' angolo della mascella, si perde nella parte posteriore della vena temporale comune, dopo aver dato una branca considerevole che va ad anastomizzarsi con la vena jugulare esterna e con la occipitale.

9. Vena laringea.

1562. Il tronco comune delle vene anteriore e posteriore della faccia, corrispondente all'arteria carotide esterna, riceve ordinariamente in avanti, una picciola branca,

la *vena laringea* (*vena laryngea*), che nasce dalla membrana mucosa e da' muscoli della laringe e dell'ioide.

II. Vena cefalica posteriore.

1563. La *vena cefalica posteriore* è formata principalmente dalle vene del cervello, della lingua, e della faringe.

1. Vene del cervello.

1564. Le *vene del cervello* possono essere divise in *esterne* ed *interne*. Le grosse branche che producono con la riunione loro sono tutte impegnate nella pia-madre cerebrale, e versano il sangue ne' tronchi detti *seni* (*sinus*), che son formati dalla membrana interna delle vene e dalla dura-madre. Questi tronchi, circondati in parte delle ossa del cranio, sieguono principalmente le direzioni longitudinale e trasversale, comunicano insieme mercè molti seni più piccioli, la cui direzione non ha niente di determinato, conducono il sangue davante in dietro e da su in giù, e si aprono nella vena posteriore del capo.

Sembrami convenevole descrivere i seni prima di far conoscere le vene del cervello.

a. *Seno longitudinale superiore.*

1565. Il *seno longitudinale superiore* (*sinus longitudinalis, s. falciformis superior*) il più lungo di tutt'i seni del cervello è situato su la linea mediana. Occupa l'orlo convesso della falce cerebrale, immediatamente al di sotto della sutura frontale, della sutura sagittale e della metà superiore della porzione squamosa dell' osso occipitale, dall'apofisi *crista galli* dell'etmoide fino alla protuberanza occipitale interna. Ha la forma di un triangolo, la cui base guarda in alto e la sommità in basso, si allarga molto ma a poco a poco, davanti in dietro, e termina alla protube-

tuberanza occipitale interna, ove si anastomizza ordinariamente col seno trasverso diritto, in un affossamento irregolare che si chiama *strettoio di Erofilo* (*torcular Herophili*). Si osserva ordinariamente nel suo interno, un numero più o meno considerevole di briglie trasversali strette (*trabeculae*), distese da un lato all' altro, e formate interiormente dalla dura-madre, esteriormente dalla membrana interna, che si ripiega su questa ultima.

Il seno longitudinale riceve da ciascun lato, nelle sue parti laterali ed inferiore, dieci a dodici vene, che nascono dalla faccia superiore ed interna e dalla faccia interna del cervello, e che camminano nella pia-madre, principalmente al di sopra de' solchi messi tra le circonvoluzioni.

Le vene della faccia esterna e superiore sono le più numerose e le più grosse. Poco prima di perdersi nel seno longitudinale superiore, ricevono quelle che salgono lunghesso la faccia interna. Vanno tutte aumentandosi considerevolmente di volume davante in dietro.

La maggior parte tra esse, tranne talvolta le anteriori, giungono al seno longitudinale ad angoli acutissimi, ed in una direzione opposta a quella del sangue che il percorre.

Contemporaneamente le posteriori, prima di aprirsi nel seno, percorrono una estensione ordinariamente considerevole, spesso di un pollice, tra le fibre della dura-madre, le quali si scostano per riceverle, e nel cui intervallo avvien anche loro frequentemente di essere più volte flessuose.

Le flessuosità di queste vene posteriori in oltre, sono quasi sempre provvedute di valvule semplici, più o meno apparenti, delle quali valvule, le anteriori ne sono sprovviste, poichè come è più trasversale la imboccatura loro nel seno, v' ha minor pericolo del risalire del sangue nell' interno loro.

Il seno longitudinale superiore riceve anche in sopra una quantità considerevole di venuzze, di cui le une vengono dalle ossa, mentre le altre attraversano il cranio, e servono alla comunicazione del sistema venoso interno del capo con le branche esterne delle vene temporale e faccia-

le. Questo effetto risulta da una quantità di ramoscelli, e soprattutto di una o di due vene, più voluminose, le quali traversando i forami parietali, conducono il sangue da dentro in fuora.

La dura-madre in fine provvede ancora di talune ramificazioni venose che vanno alle parti superiore e laterale del seno longitudinale superiore.

5. *Seno longitudinale inferiore.*

1566. Il *seno longitudinale inferiore* (*sinus longitudinalis, s. falciformis inferior, s. vena falcis inferior*), è molto più picciolo del superiore. Dal principio del terzo medio dell'orlo inferiore della falce cerebrale, si stende fino alla sua estremità posteriore, ove si anastomizza col seno retto, dividendosi ordinariamenie in due tronchi, l'inferiore de' quali cammina lunghesso il lembo inferiore e libero della falce del cervello, e va nella estremità anteriore del seno retto, mentre il superiore risale tra le lamine della falce e penetra da sopra in sotto nello stesso seuo, verso il mezzo della sua lunghezza.

Questo seno riceve le vene della falce, ed in talune occorrenze straordinarie, talune vene inferiori della faccia interna del cervello e del corpo calloso.

c. *Seno retto.*

1567. Il *seno retto*, *quarto seno*, o meglio *seno obbliquo*, *seno della tenda* (*sinus rectus, s. perpendicularis, s. quartus, s. obliquus, s. tentorii*), propriamente parlando, non è che la parte posteriore del precedente, ma ha maggiore ampiezza di esso. Sceude obbliquamente da avanti in dietro sul mezzo della teuda del cervelletto, occupànte tutto lo spazio che v'ha tra esso e la riunione del seno longitudinale superiore (§ 1565) con i seni trasversi (§ 1570).

Si allarga a poco a poco dal davante in dietro. La sua forma è triangolare. Le briglie trasversali ed obblique sono più numerose nella sua parte anteriore, che non lo sono nel seno longitudinale superiore.

Nel davante ed in alto riceve il seno longitudinale inferiore (§ 1566). Le due grandi vene cerebrali interne, o di Galeno si aprono anche nella sua estremità anteriore, al di sotto della radice anteriore ed inferiore del seno longitudinale inferiore.

d. *Grandi seni interni.*

1568. I *grandi seni interni* ripigliano il sangue dalle parti interne dell'encefalo, e da ciascun lato son formati principalmente dal confluente de' due vasi, la vena coroidea, e la vena del corpo striato.

La prima cammina nel plesso coroide, lungo il grande ipocampo, va nel davanti, col plesso coroide tra 'l corpo striato e 'l gran ganglio cerebrale posteriore, in questa ultima parte del suo cammino, riceve una quantità di ramificazioni venose, che si dirigono da sotto in sopra, a traverso la polpa del gran ganglio cerebrale, e si estende fin al di dietro del pilastro anteriore della volta.

La seconda è formata di venuzze, che derivano dalla polpa del gran ganglio cerebrale anteriore, o corpo striato. Dirigesi da dietro in avanti, nella doccia incavata tra'l corpo striato e 'l talamo ottico, finchè essa si anastomizza, mediante la sua estremità anteriore, con la estremità corrispondente della vena coroidea.

Talvolta è doppia: la posteriore allora passando al di sopra del talamo ottico, si apre sovente nella *vena di Galeno.*

Questa, nata dal punto disegnato; cammina direttamente davante indietro, val dire, in verso opposto delle due branche che la produssero, sotto la volta a tre pilastri, nel prolungamento della pia-madre, che penetra al di dentro del cervello, e sopra quello dell' aracnoide, che accompagna questa ultima membrana. Verso la sua estremità

posteriore, ordinariamente riceve le vene superiori ed anteriori del cervelletto. Essa si apre nella estremità anteriore del seno retto, immediatamente a fianco di quella del lato opposto, con la quale talora si riunisce per formare un sol tronco poco esteso, e di cui, le avviene spesso in taluni suggetti d'incrociare anche la direzione, ciò che però non sempre accade.

e. *Vene cerebellose superiori.*

1569. Il seno retto riceve pure le *vene cerebellose superiori*, val dire le *posteriori*, giacchè le anteriori si aprono nella vena di Galeno.

Queste vene, che al pari delle anteriori, incrociano i solchi trasversi del cervelletto, vanno indietro, come le anteriori nel davante. Camminando prima davante in dietro, poi dal di dietro in avanti, penetrano nella metà posteriore del seno retto, e talora nel principio pure del seno trasverso.

f. *Seni laterali.*

1570. I *seni laterali* o *trasversi* (*sinus trasversi*, *s. laterales*) i più ampi di tutti, discendono da ciascun lato da dentro in fuora nella doccia trasversale dell'osso occipitale, vi si anastomizzano col seno retto, come col longitudinale superiore, ed al forame lacero posteriore terminano nel *golfo* della vena jugulare interna.

Ordinariamente, quello di diritta, di rado quello di manca, si riunisce col seno longitudinale superiore onde formare un tronco comune poco esteso. Talora pure, la estremità posteriore di questo passa direttamente tra'due seni laterali.

Quasi sempre quello di diritta è più ampio di quello del lato sinistro.

Non è radissimo che uno di essi, od anche entrambi, sieno, in una estensione più o meno considerevole del loro cam-

mino, divisi in due metà, superiore l'una, inferiore l'altra, mercè un foglietto trasversale.

Quando in tutta la estensione del seno laterale v'ha questo foglio, il seno trovasi interamente doppio.

Manca talora uno de' due seni laterali. Allora il seno longitudinale superiore scende fino al gran forame occipitale, ch'esso circonda quindi per occupare il forame lacero posteriore.

Le vene laterali ed inferiori del cervello, e le vene inferiori del cervelletto si aprono nel seno laterale.

Le *vene laterali ed inferiori del cervello*, *cerebrali inferiori*, nascono quasi nel mezzo dell'altezza del cranio, al lato esterno degli emisferi, si riuniscono ordinariamente in tre tronchi, cui se ne aggiugne un quarto che proviene dalla faccia inferiore del lobo posteriore, si scostano dal cervello, si dirigono in avanti, e separatamente si aprono da sopra in sotto, quasi verso la parte media di ciascun seno laterale.

Le *vene inferiori del cervelletto cerebellose inferiori*, nascono dalla faccia inferiore di quest' organo, si riuniscono in due o tre tronchi, camminano davanti in dietro e da dentro in fuori, e si aprono da sotto in sopra nel seno trasverso.

g. *Seni pietrosi superiori.*

1571. Ove il seno trasverso tocca la estremità posteriore della porzione pietrosa del temporale, e lascia la sua direzione orizzontale per prenderne un'altra obbliqua da sotto in sopra, vedesi staccare dal suo lato esterno, un seno molto più stretto, il *seno pietroso superiore* (*sinus petrosus superficialis*, s. *superior*), che cammina lunghesso il margine superiore del pietroso, da sopra in sotto, da fuori in dentro e da dietro nel davante, ove termina nel seno cavernoso, tra 'l quale e 'l seno trasverso esso serve conseguentemente di anastomosi.

h. *Seno petroso inferiore.*

1572. Nella estremità inferiore del seno trasverso, immediatamente al di sopra del forame lacero posteriore, dal lato anteriore di questo seno, nasce il *seno pietroso inferiore* (*sinus petrosus inferior*, s. *profundus*), che è più largo, ma più corto, e messo tra la parte anteriore del pietroso e 'l corpo dell'occipitale, quasi interamente allogato in una doccia incavata a spese di quest'osso, e la di cui parte posteriore cangiasi talvolta in un canale. Questo seno cammina davante in dietro e da fuora in dentro, direzione che esso siegue molto più nelle sue due estremità che nella sua parte media, e si apre al lato posteriore del seno cavernoso tra 'l quale e 'l seno trasverso forma una seconda grande anastomosi.

i. *Seno cavernoso.*

1573. Il *seno cavernoso* (*sinus cavernosus*), dilatazione considerevole e di forma irregolarissima, è messo da ciascun lato, sopra la parte laterale del corpo dello sfenoide. In dietro si anastomizza con le estremità posteriori de' due seni pietrosi, nel davanti col seno coronario, ed in dietro col seno occipitale anteriore.

La sua cavità è provveduta di una quantità di filamenti molli, rossastri ed irregolari, che s' incrociano, ed alla disposizione reticolata de' quali debbe il suo nome.

L' arteria carotide interna, e 'l nervo del sesto paio cerebrale l'attraversano, ma coperti della sua membrana interna, che si ripiega sopra di essi e li unisce insieme.

In sopra riceve le vene cerebrali così anteriori che medie inferiori, nel davante le vene oftalmiche, in basso e su' lati le branche venose provegnenti dalla dura-madre.

k. *Seno coronario.*

1574. Il *seno coronario* (*sinus circularis* , *s. coronoideus*) ordinariamente molto più largo nella parte sua anteriore che nella posteriore, circonda la ghiandola pituitaria. Manca spesso sia nel davante , sia nel di dietro. Talora è in parte doppio , ciò che dipende dalla esistenza di una branca trasversale, che passa sotto la ghiandola. Riceve le vene del corpo pituitario e talvolta anche la oftalmica.

l. *Seno occipitale anteriore.*

1575. Il *seno occipitale anteriore* (*sinus occipitalis* , *s. basilaris anterior*) dal confluente de' due seni pietrosi di ciascun lato , e dalla estremità posteriore del seno cavernoso e del coronario, si estende trasversalmente su la faccia posteriore dell'apofisi basilare, fino al punto corrispondente del lato opposto. Forma così un' anastomosi considerevole tra questi seni de' due lati, e rappresenta una seconda corona messa al di sotto della precedente, che inferiormente comunica co' seni analoghi delle vertebre.

m. *Seno occipitale posteriore.*

1576. Il *seno occipitale posteriore* (*sinus occipitalis*, *s. basilaris posterior*) è or semplice , or doppio , ciò che avviene più frequentemente ; nel quale ultimo caso trovasene uno a diritta e l'altro a manca. Si stende dalla estremità interna de' due seni trasversi , e dalla protuberanza occipitale interna , lungo l' orlo posteriore della falce del cervelletto, fino alla parte posteriore del perimetro del gran forame occipitale, circonda la parte posteriore e le parti laterali di questo forame a modo di corona, e nel davante si anastomizza con la estremità inferiore del seno trasverso, in modo che constituisce un'anastomosi più o meno considerevole tra la parte inferiore e la superiore di questo seno.

Al suo apice talvolta è doppio, e semplice nel suo mezzo; ma si divide sempre assai in alto; al di sopra del forame occipitale in due metà, diritta l'una, sinistra l'altra.

Ordinariamente non è considerevolissimo; ma ha spesso molta ampiezza, ed allora il seno trasverso è più picciolo, in ragion diretta.

Talora, ma di rado, supplisce questo seno, sia da un lato solo, sia da entrambi al tempo stesso.

In altr' individui, all' opposto, non se ne ravvisa alcuna traccia.

1577. I seni trasversi si scaricano, pel forame lacero posteriore, in un cortissimo tronco comune, che si può dire *vena cefalica interna e posteriore*, o *vena encefalica* (*vena cephalica interna posterior*, s. *encephalica*, s. *cephalica encephalica*, s. *cerebralis*), ed opporre così, secondo l'analogia delle arterie, alla vena cefalica esterna ed anteriore, o facciale.

Questo tronco messo ad una grande profondità, discende in fuora del tronco dell' arteria carotide interna, ed in dentro del ventre posteriore del muscolo bigastrico mascellare. Dal forame lacero posteriore si stende fino all'orlo superiore della laringe, ove si anastomizza con la vena cefalica anteriore.

Nel davanti riceve la vena faringea e la vena linguale, che vi si perdon per lo più separatamente l'una dall'altra, sebbene avvenga loro sovente di riunirsi insieme ed anche con la tiroidea superiore.

2. Vena faringea.

1578. La *vena faringea* (*vena pharyngea*), scende su la parte posteriore e laterale della faringe, e si anastomizza più volte con quella del lato opposto. È spesso doppia da un lato, il che verificandosi, una delle due nasce quasi sempre dalla tiroidea.

3. Vena linguale.

1579. La *vena linguale* (*vena lingualis*), nasce dalla punta della lingua, s'insinua tra 'l muscolo milo-ioideo, il genio-glosso e la ghiandola sotto-mascellare, cammina lunghesso il margine superiore dell' ioide, al davante del muscolo io-glosso, si dirige così davante in dietro, e si apre nella vena cefalica interna, o con un tronco comune con la precedente, o al di sotto di essa.

III. VENA JUGULARE INTERNA.

1580. Le vene cefaliche anteriore e posteriore, nelle vicinanze dell' ioide si riuniscono per formare la *vena jugolare interna*, *cefalica*, Ch. (*vena jugularis interna*), che per analogia con le arterie converrebbe chiamar meglio, *vena cefalica comune* (*vena cephalica communis*). Questa scende quasi perpendicolarmente su la parte anteriore e laterale del collo, all'in fuori dell' arteria carotide primitiva e del nervo pneumo-gastrico, all' indentro de' muscoli sterno-cleido-mastoideo ed omoplat-ioideo, e giunta alla estremità anteriore della clavicola, cui passa al di sotto, si riunisce alla vena succlavia per formare il tronco innominato.

1. Vena tiroidea superiore.

1581. In questo cammino, poco discosto al disotto della riunione delle vene cefaliche esterna ed interna, la vena jugulare interna riceve una vena, or semplice or doppia, che spesso forma un tronco comune con la faringea e con la linguale, e che dicesi *vena tiroidea superiore* (*vena thyroidea superior*) Questa vena corrisponde esattamente all' arteria dello stesso nome, rispetto alla sua distribuzione: ma ne differisce in un modo costantissimo per la sua imboccatura. Essa perdesi sempre nel tronco

comune delle vene cefaliche interna ed esterna. Non è rado che a qualche distanza dalla sua inserzione, essa dividasi in due radici, superiore l'una che sale, inferiore l'altra che scende. L'arteria tiroidea superiore però imita talora la vena rispetto a ciò, e non si può dubitare che quest' anomalia non sia frequente, precisamente perchè essa offre la conformazione normale della vena.

2. Vena tiroidea inferiore.

1582. La vena jugulare interna riceve inoltre, nel suo cammino una o due *vene tiroidee inferiori* o *medie* (*venae thyroideae mediae*, s. *inferiores*, s. *descendentes*), che vanno più o meno in sopra e che nascono dal lato esterno della metà inferiore della tiroide.

Questa conformazione è rimarchevole anche perchè succede talora all'arteria tiroidea superiore od inferiore, da un lato o da ambidue, di nascere dal tronco comune delle carotidi, sia in tutto, sia in parte, e d'imitare conseguentemente la disposizione normale delle vene.

IV. VENA JUGULARE ESTERNA.

1583. La *vena jugulare esterna*, *trachelo-sotto cutanea*, Ch. (*vena jugularis externa*), è molto più picciola della interna, e constituisce la vena superficiale o cutanea, che corrisponde a questa ultima. All' altezza dell' angolo della mascella, nasce dal lato posteriore della interna, dirigesi da dentro in fuora, sotto la ghiandola parotide, quivi riceve prima la *vena auriculare posteriore* (*vena auricularis posterior*), e scende quindi verticalmente tra' muscoli platisma-mioideo e sterno-cleido-mastoideo, incrociando la direzione di questo, e messa al lato interno dell' omoplat-ioideo. La metà sua inferiore, che corrisponde all' orlo interno del muscolo sterno-cleido-mastoideo è molto più profonda della superiore. Essa apresi nella succlavia, più in fuori della jugulare interna. A tal effetto passa quasi sempre in dentro della clavicola, ma talvolta anche ripiegasi su di quest' osso da fuora in dentro.

Sovente la estremità inferiore è partita in due branche, che salgono più o meno in sopra.

Non è rado che la porzione della sua estremità superiore, da me indicata come quella la cui mercè nasce dalla jugulare interna, non sia che una picciola branca anastomotica, e che la jugulare esterna sia talmente voluminosa al di sopra di questo punto, che essa riceve il tronco comune della vena temporale e della mascellare interna posteriore, laddove queste sboccano, secondo il solito, nella cefalica anteriore.

1. Vena occipitale superficiale superiore.

1584. Poco al di sotto della vena articolare posteriore inferiore (§ 1583), la vena jugulare esterna riceve la *vena occipitale superficiale superiore* (*vena occipitalis superficialis superior*), che scende tra la cute e'l muscolo occipitale.

Vengono quindi talune branche più profonde, che nascono da' muscoli laterali e posteriori del collo.

2. Vena occipitale superficiale inferiore.

1585. La *vena occipitale superficiale inferiore* (*vena occipitalis superficialis inferior*), nata al di dietro della superiore, tra' muscoli trapezio e splenio, a qualche distanza dietro alla vena jugulare esterna, si apre in questa, nella parte inferiore del collo.

3. Vene scapolari, posteriore e superiore.

1586. La vena jugulare esterna, più giù ed in dietro, riceve le *vene scapolari posteriore* e *superiore*, che accompagnano le arterie dello stesso nome, e si anastomizzano insieme e con la cefalica del braccio.

4. Vene cutanee anteriori.

1587. Nel davanti, essa riceve le *vene cutanee anteriori* del collo, distinte in *superiore*, *media* ed *inferiore*. Queste vene nate dalla cute e da' muscoli anteriori del collo, si anastomizzano spesso in sopra con le branche inferiori delle vene facciali.

ARTICOLO SECONDO.

Delle vene degli arti superiori.

1588. Il sangue degli arti superiori ritorna al cuore mercè vene *profonde* e *superficiali*.

I. Vene profonde.

1589. Le *vene profonde* sieguono le arterie, di cui ciascuna ordinariamente è accompagnata da due vene che camminano a' suoi fianchi.

II. vene superficiali.

1590. Le *vene superficiali* o cutanee molto più voluminose delle precedenti, camminano sotto la cute, tra essa e l' aponeurosi del braccio.

Le radici loro, o le *vene digitali*, nascono principalmente dal dorso delle dita, ove trovansi sei ad otto branche, messe le une allato delle altre, che sovente si anastomizzano insieme. Queste branche ricevono anche le vene più grosse, che camminano lunghesso la faccia palmare delle dita, e che all' altezza della seconda o della prima falange, lasciano questa faccia per occupare la dorsale.

Possono riferirsi queste vene a due tronchi principali, la *vena radiale* e la *vena cubitale*.

1. Vena radiale cutanea.

1591. La *vena radiale cutanea*, o *cefalica del braccio* (*vena brachialis radialis cutanea*, *s. cephalica*), nasce dal pollice e dal dito indice, col nome di *vena cefalica del pollice* (*vena cephalica pollicis*), cammina sul dorso della mano nell' intervallo delle due prime ossa del metacarpo, sale prima lunghesso l'orlo radiale dell'avambraccio, poi lungo il lato anteriore del braccio, in fuori del muscolo bicipite brachiale, passa tra 'l gran pettorale e 'l deltoide e perdesi nella vena succlavia al di sotto della clavicola.

2. Vena cubitale cutanea.

1592. La *vena cubitale cutanea*, o *basilica* (*vena brachialis cutanea ulnaris*, *s. basilica*), proviene dalla faccia dorsale del dito medio, spesso pure da tutto lo spazio che v' ha tra 'l dosso del dito indice e quello del mignolo, e sul dosso della mano forma una rete considerevole, che in avanti si anastomizza con la vena cefalica del pollice. Quando arriva sul dorso del carpo, talora si dirige nel davanti verso il radio, e fin dalla estremità inferiore dell' avambraccio si anastomizza con la precedente, con la quale altronde essa comunica sempre, tanto sopra la faccia anteriore che sopra la posteriore dell' arto, mediante un gran numero di grosse branche, donde risulta una rete a larghe maglie. Nell' avambraccio forma quasi sempre due tronchi, la *vena cubitale cutanea anteriore* (*vena ulnaris cutanea anterior*), e la *vena cubitale cutanea posteriore* (*vena ulnaris cutanea posterior*), delle quali la seconda d' ordinario è molto più grossa della prima.

Fin dall' articolazione del gomito, sotto l' aponeurosi brachiale, essa sale al lato interno del braccio, lunghesso il nervo cubitale che cuopre, e va nella estremità inferiore della vena ascellare.

3. Vena mediana.

1593. La *vena mediana* (*vena mediana*), è una grossa branca, che serve di anastomosi tra le vene radiale e cubitale, del pari che tra le vene superficiali e le profonde del braccio. Semplice per lo più, talvolta doppia, or più lunga, or più corta, essa si stende obbliquamente da giù in su e davante in dietro, dalla vena cubitale fino alla radiale, all'altezza del muscolo cubitale interno. Nella profondità dell'arto, spesso manda una o più branche considerevoli, che si anastomizzano con la parte anteriore della vena brachiale profonda o della radiale o della cubitale profonda. Queste branche talora son supplite da altre della radiale cutanea. La parte inferiore di questa vena, dicesi *vena mediana cefalica*, e la parte sua superiore, *vena mediana basilica*.

Talora la vena mediana monta su la faccia anteriore dell' avambraccio, tra la cefalica e la basilica, con le quali comunica mercè numerose anastomosi; chiamasi allora *vena mediana comune* (*vena mediana communis*).

III. VENA ASCELLARE.

1594. La *vena ascellare* (*vena axillaris*), nasce nella estremità inferiore dell'ascella, dalla riunione della basilica con una delle vene del braccio, per lo più la interna e posteriore. Monta immediatamente al davante dell' arteria ascellare, nel mezzo del suo cammino riceve la seconda vena del braccio, le toraciche esterne e le sotto-scapolari, giugne in fine al di sotto ed al di dietro della clavicola, e chiamasi *vena succlavia*, quando è giunta alla estremità posteriore del muscolo gran dentato.

IV. VENA SUCCLAVIA.

1595. Dicesi ordinariamente *vena succlavia* (*vena sub-*

clavia), tutta la porzione del sistema della vena cava superiore, che trovasi tra questa e la estremità superiore dell' ascellare. Taluni anatomici, Bichat p. es., considerano la parte superiore delle vene dell'arto pettorale che si stende fino al muscolo scaleno anteriore, come appartenente ancora alla vena ascellare, e fanno quivi cominciare la succlavia, contro ogni analogia nella disposizione delle arterie. Converrebbe meglio chiamar così, la porzione esterna di questo tronco, quella che si stende dalla estremità superiore del muscolo gran dentato fino allo scaleno anteriore.

Questa vena succlavia propriamente detta, riceve la vena jugulare esterna, che vi si apre da sopra in sotto (§ 1583).

ARTICOLO TERZO.

DELLA VENA INNOMINATA.

1596. La *vena innominata* (*vena anonyma*), porta ordinariamente il nome di succlavia, ma onde serbare l' analogia con le arterie, le convien meglio il primo nome. È formata, da ciascun lato, del confluente delle vene jugulare interna, esterna e succlavia. Il muscolo scaleno anteriore la separa dall'arteria corrispondente; passa davanti a questo muscolo mentre che l'arteria gli cammina al di dietro.

Quella del lato sinistro è quasi il doppio più lunga di quella a lato diritto. Si dirige quasi che trasversalmente, od almeno pochissimo obbliquamente da sopra in sotto e da manca a diritta, immediatamente al di sopra ed al davanti dell' arco dell' aorta, ed al di sopra del margine superiore dello sterno, partendo dalla estremità sternale della clavicola sinistra.

Quella del lato diritto, che parte anche dalla estremità sternale della clavicola diritta, si dirige più verticalmente da su in giù e da diritta a stanca, ad angolo acuto si riunisce con quella del lato sinistro, al di sopra del-

la cartilagine della prima costola, e dà così nascimento alla vena cava superiore.

Il terzo interno della vena succlavia sinistra può considerarsi come corrispondente alla parte superiore dell' arco dell' aorta. Il tronco della vena cava superiore rappresenta il principio di questa ultima arteria. La vena innominata del lato diritto corrisponde perfettamente all' arteria innominata.

La vena innominata, da ciascun lato, riceve la *vena vertebrale*, *la intercostale superiore*, la *mammaria interna*, la *diaframmatica superiore*, la *timica*, la *cardiaca superiore*, e la *tiroidea infima*.

1. VENA VERTEBRALE.

1597. La *vena vertebrale* (*vena vertebralis*), accompagna l'arteria dello stesso nome, davanti alla quale è messa. In sopra, si anastomizza col seno occipitale, nel suo corso da su in giù ed in dentro, mercè branche intermedie con i seni vertebrali del collo, ripiglia il sangue da'muscoli profondi del collo mediante rami esterni, e spesso si divide, nella sua estremità inferiore, in due radici, la superiore delle quali, con l' arteria vertebrale esce pel forame vertebrale della sesta vertebra del collo, mentre la inferiore esce per quello della settima, o sola, od accompagnata solamente da un picciolissimo vaso arterioso (1).

Secondo Bichat, quella del lato diritto passa al davanti, quella del manco al di dietro dell' arteria succlavia e del nervo pneumo-gastrico. Ma cotal disposizione non è generale. Avviene spesso tutto al più alla radice inferiore della vena vertebrale diritta, quella che esce pel forame vertebrale della settima vertebra cervicale, di passare dietro a queste parti.

(1) Eustachi, *De ossibus*; nelle *oper. omn.*, *p.* 191.

II. SENI DELLA COLONNA VERTEBRALE.

1596. I *seni della colonna vertebrale* (*sinus columnae vertebralis*) (1) messi alla faccia posteriore de' corpi delle vertebre, al davanti della dura-madre, son composti di due lunghi tronchi laterali e di un considerevole numero di branche anastomotiche trasversali, le quali non sono, come i seni del cranio constituite dalla dura-madre e dalla membrana interna delle vene, e le quali in vece di aderire intimamente alla meninge, son rattenute tra essa e l' osso mercè un tessuto cellulare poco fitto.

I due tronchi, che scendono su' due lati della faccia posteriore de' corpi delle vertebre si aprono principalmente nella vena vertebrale, con la quale si continuano pel forame condiloideo anteriore dell'osso basilare, versano così il sangue nel seno occipitale anteriore, col quale comunicano, almeno mediante anastomosi considerevoli, si restringono molto su' legamenti inter-vertebrali, soprattutto alla regione lombare, si diminuiscono singolarmente di calibro al sacro, ove si ravvicinano l' un l' altro, e mercè le loro ultime branche, che sono delicatissime, nascono dall' adipe che circonda la dura-madre.

Sopra ciascuna vertebra, essi si anastomizzano insieme, per mezzo di molte grosse branche trasversali flessuosissime (*circelli venosi*). Risulta da ciò, che ciascun di questi ossi ha una corona venosa propria, la quale somiglia a quella che si osserva nella base del cranio; corrisponde finalmente all' intero sistema venoso dell' interno del cranio, e tra ciascuno paio di vertebre si apre all' esterno nelle vene vicine.

I due tronchi longitudinali sono in tal modo riuniti nella loro estremità inferiore da una grossa branca trasversale posteriore, che corrisponde alla branca trasversale anteriore del seno coronale del cranio (§ 1574).

---

(1) G. Breschet, *Essai sur les veines du rachis*, Parigi 1819.

Questi tronchi si anastomizzano in fuora con le branche posteriori delle vene vertebrali, intercostali, lombari, e sacrali pe' forami di congiugazione. Le branche trasversali ricevono nel davanti un considerevole numero di rami, che derivano dalla sostanza de' corpi delle vertebre, ed in dietro, quelli che nascono dalla dura-madre.

Le branche, che vanno nelle vene esterne, che ho prima indicate, trasportano da dentro in fuora il sangue che i seni della colonna vertebrale han ricevuto dalla dura-madre e dalle vertebre.

Da questa descrizione risulta, che ciascuna vertebra, in conseguenza ciascuna sezione corrispondente della midolla spinale, ne' primi periodi della vita principalmente, ne' quali il cordone rachidiano occupa tutta la lunghezza della colonna vertebrale, ha il suo sistema venoso proprio, e che tutti questi sistemi si anastomizzano insieme per formare una catena di anelli.

III. Vena intercostale superiore.

1599. La *vena intercostale superiore* (*vena intercostalis superior*), quasi così grossa che l'azygos (§ 1604), è molto più voluminosa dal lato manco che dal diritto, e spesso non è che una branca della vertebrale. Quando trovasi distinta e separata da questa, essa apresi da sotto in sopra nel tronco innominato. Le sue radici si estendono fino al di sotto della ottava costola. Nasce dagli spazii intercostali del polmone sinistro, mercè la vena bronchica sinistra, dall'esofago, dall'aorta, ecc., mediante le sue branche inferiori si anastomizza tanto con la vena azygos diritta che con la sinistra, si riunisce alla prima e cammina costantemente al lato manco della seconda. Essa è tanto più lunga, che la vena azygos sinistra è più corta, e rassomiglia tanto più all' azygos diritta, che le branche di anastomosi tra essa e la sinistra, sono più considerevoli. Cammina da sopra in sotto, lunghesso la colonna vertebrale, dietro alla pleura.

1600. La *vena mammaria interna*, la *diaframmatica*

superiore, ecc., corrispondono esattamente alle arterie del medesimo nome. La tiroidea infima solamente offre differenze.

IV. Vena tiroidea infima.

1601. Le vene innominate ricevono da sopra in sotto, ordinariamente a diritta ed a stanca, od almeno da un lato, la *vena tiroidea infima* (*vena thyroidea ima*). La diritta è molto meno lontana dalla estremità esterna del tronco innominato del suo lato, che la manca da quella del suo, di sorta che questa corrisponde quasi alla linea mediana, mentre l' altra trovasi più a diritta, sebbene questa nasca dal lobo sinistro della tiroide.

La esistenza costante di questa vena merita di essere avvertita, poichè l'arteria tiroidea infima che ben di rado s' incontra, ne è una ripetizione.

CAPITOLO TERZO

DEL TRONCO DELLA VENA CAVA SUPERIORE.

1602. La *vena cava superiore* o *discendente* (*vena cava superior*, s. *descendene*), nasce dalla riunione delle due vene innominate, un poco al di sopra dell'arco dell'aorta, vicino alla cartilagine della prima costola del lato diritto. Di là scende fino alla parte superiore e diritta del ventricolo diritto. La sua direzione è quasi verticale, un poco obbliqua però da diritta a stanca e da dietro al davanti. Cammina a fianco dell'aorta, alla sua diritta. Nella sua parte inferiore, nella estensione di due pollici circa, è chiusa nel sacco del pericardio. La parte sua superiore è libera, e coperta a diritta dalla sommità del polmone diritto, a sinistra dall'aorta, in dietro dalla vena polmonale superiore diritta, nel davanti dalla cartilagine della ottava costola superiore diritta. È messa tutta intera a diritta.

1603. Tale è la disposizione sua ordinaria. Ma talora, rarissimamente in vero, trovansi due vene cave superiori,

ciò che dipende da che i due tronchi innominati non si sono affatto riuniti insieme. Ho due esempii presenti di quest'anomalia, che Boehmer (1), Murray (2) e Niemeyer (3) hanno parimenti descritta. In simil congiuntura, la vena cava superiore diritta scende al davanti dell'aorta, circonda l'orecchietta sinistra, in dentro ed in fuora, giugne alla faccia inferiore del cuore, cammina da dietro in avanti nel solco circolare, ed occupa la orecchietta diritta, alla cui parte inferiore o posteriore apresi.

È rimarchevole quest'anomalia, a motivo dell'analogia che offre con ciò che si osserva in molti mammiferi ed in molti rettili.

CAPITOLO QUARTO.

Della vena azygos.

1604. La vena cava superiore non riceve alcuna branca nel pericardio; è sommamente rado almeno che la vena azygos s'inserisca nell'interno di questo sacco membranoso (4).

Ma immediatamente al di sopra della sua uscita del pericardio, nella sua parte posteriore, essa riceve la *vena azygos*, *prelombo-toracica*, Ch. (*vena azygos*, *s. sine pari*), che si apre anche più di rado nella orecchietta diritta stessa che nella porzione della vena cava inviluppata dal pericardio, e che non è così rado di vederla sboccare con la vena cava molto più in sopra del solito.

Questo vaso constituisce una grande anastomosi tra la vena cava superiore e la inferiore, poichè mediante considerevoli branche nasce da questa ed apresi nell'altra.

Non merita il nome che se le dà, poichè trovasi parimenti al lato sinistro un vaso che le corrisponde, la *vena*

(1) *De confluxu trium venarum cavarum*, Halla, 1763.
(2) *Neue schwedische Abhandlungen*, t. II, p. 286.
(3) *De foetu puellari difformi*, Halla, 1814.
(4) Cheselden, *Philosoph. Transact.*, n. 337.

semi-azygos, *picciola prelombo-toracica*, Ch. (*vena hemiazygos*); questa solamente non si estende così in sopra.

Quando si considera come una duplicazione di questa vena (1), non esiste realmente un nuovo tronco insolito; ma in generale non v'ha che un semplice cangiamento nelle relazioni di capacità. Questa seconda vena azygos, che trovasi sempre al lato sinistro, non è che uno sviluppo straordinario della vena intercostale superiore sinistra, che mercè branche considerevoli si anastomizza costantemente con la vena azygos diritta e con la sinistra. Allora, vi ha solamente diminuzione, impicciolimento de' rami anastomotici tra la vena azygos sinistra ordinaria e la diritta, del pari che tra questa e la intercostale superiore sinistra, con accrescimento considerevole della vena azygos sinistra, donde risulta un tronco che occupa il lato sinistro, ma che si apre sempre nella vena succlavia corrispondente, al luogo consueto. Sembrami rimarchevolissimo che abbia io trovato talvolta, in simil circostanza, la inserzione della vena azygos diritta molto più alta del solito, ed una volta giunta pure fino al tronco innominato del lato diritto (2).

Questo sviluppo più considerevole della vena azygos sinistra, e la sua riunione con la intercostale superiore sinistra in un tronco comune, non son rade ad osservarsi; ma è meno comune d'incontrare la inserzione laterale di questo vaso, consistente in che la vena azygos diritta apresi nella manca, che è molto più grossa e 'l cui tronco non si scarica nella vena cava superiore, ma nella succlavia sinistra (3).

La vena azygos nasce inferiormente, da' due lati, con branche considerevoli, o immediatamente dalla vena cava

(1) *Vedete* il mio *Handbuch der pathol. anat.*, t. II, p. II, p. 127.

(2) La stessa osservazione è stata fatta una volta da Wrisberg (*loco citato*, obs. I, p. 136). Però questa disposizione della vena azygos diritta non ha luogo necessariamente tutte le volte che la manca è più sviluppata del solito.

(3) Una volta mi si è offerto questo esempio. Nel solo Wrisberg (*loco citato obs.* III, p. 142. — 145) il trovo riferito.

inferiore, o dalle renali, o dalle prime lombari, quasi sempre da molti di questi vasi al tempo stesso.

I tronchi formati dalla riunione di queste branche, quello di diritta e quello di sinistra, de' quali il primo è la *vena azygos propriamente detta*, o meglio la *vena azygos diritta*, e l'altro la *vena semi-azygos*, o meglio la *vena azygos sinistra*, passano or con l'aorta per l'apertura aortica, or più in fuora a traverso del diaframma.

Il tronco del lato diritto cammina in avanti ed a diritta, allato all'esofago, al davanti delle arterie intercostali diritte su la faccia anteriore della colonna vertebrale. Riceve in dietro ed a diritta le dieci od undici vene intercostali inferiori, delle quali le inferiori sono ascendenti, le medie trasversali e le superiori discendenti. Due o tre di queste per lo più si riuniscono in un sol tronco. Camminano tutte al di sotto e nel davanti delle arterie intercostali.

La vena azygos diritta riceve in avanti le vene esofagee e la bronchica dritta.

Dal lato manco, quasi su la settima o su la ottava vertebra dorsale, riceve la vena semi-azygos o azygos sinistra, che passa dietro al canale toracico, e sopra alla colonna vertebrale, per giugnere sino ad essa, dopo aver ricevuto le cinque o sei vene intercostali inferiori.

Questa vena azygos sinistra talora è doppia: in tal rincontro, un'altra superiore, più picciola, che si anastomizza con essa, perdesi nella vena azygos diritta, quando la vena intercostale superiore sinistra è più picciola del solito.

In oltre, la vena azygos diritta, su la faccia anteriore de'corpi delle vertebre, si anastomizza con la vena intercostale superiore, mercè branche trasversali.

Anastomosi simili esistono ancora tra essa e'l tronco sinistro, in modo che la conformazione del sistema venoso, su la faccia anteriore de'corpi delle vertebre, rassomiglia a ciò che essa è su la faccia posteriore.

CAPITOLO QUINTO.

DELLE VENE DEGLI ARTI INFERIORI.

1605. Le vene degli arti inferiori, come quelle de' superiori, son distinte in *profonde* e *superficiali*.

I. Vene profonde.

1606. Le *vene profonde*, che accompagnano le arterie cui sono strettamente incollate, da' due lati, sono doppie, quasi fino al ginocchio, ma in tal modo però che le due omonime si riuniscono di già l' una l'altra poco discosto dalla estremità loro superiore. Dal cavo del garetto in poi, son semplici.

1. Vena poplitea.

1607. La *vena poplitea* (*vena poplitea*), che è semplice, e che dà origine alla riunione della *tibiale anteriore*, *tibiale posteriore* e *peronea*, è messa in dietro ed un poco in fuora dell'arteria poplitea. Più ravvicinata alla superficie che quest' arteria, essa aderisce intimamente alle sue pareti.

2. Vena crurale.

1608. La *vena crurale superficiale* (*vena femoralis superficialis*), nome con cui s' indica la precedente, dopo che essa ha traversato il tendine del muscolo grande adduttore, si trova al lato interno dell'arteria dello stesso nome, che la cuopre in parte. È più profonda dunque di quest' arteria.

3. VENA CRURALE PROFONDA.

1609. La *vena crurale profonda* (*vena femoralis profunda*), è ordinariamente un poco più superficiale dell' arteria dello stesso nome.

4. VENA CRURALE COMUNE.

1610. La vena crurale superficiale e la profonda si riuniscono per dare origine alla *vena crurale comune* (*vena cruralis*, s. *femoralis communis*), che è messa molto più in dentro ed in dietro, in conseguenza più profondamente dell' arteria corrispondente. Messa al lato interno di questa, ne è separata mercè il nervo crurale. Passa sotto l' arcata crurale per entrare nell' addome.

II. VENE SUPERFICIALI.

1611. V' ha due *vene superficiali*, chiamate *safene* (*venae saphenae*), che ripigliano il sangue dalla cute degli arti inferiori. Si distinguono in *interna* ed *esterna*.

1. VENA SAFENA INTERNA.

1612. La *vena safena interna*, *gran safena*, *tibio-malleolare* Ch. (*vena saphena*, s. *saphena externa*, s. *magna*, s. *cephalica pedis*), con una branca profonda messa al di sotto del pannicolo adiposo, nasce dalla maggior parte delle dita interne de' piedi, al modo delle vene superficiali del braccio, sul dorso del piede si compone di molte branche che formano una rete considerevole, cammina da sotto in sopra e davanti in dietro, lunghesso la parte interna e superiore del tarso, passa dal malleolo interno alla parte interna ed anteriore della gamba, arriva così dietro al condilo interno del femore, donde va al lato interno della coscia; lunghesso la parte inferiore della quale essa sale al davan-

ti del muscolo gracile interno o dell' adduttore lungo, penetra l' aponeurosi *fascia-lata*, un pollice circa al di sopra dell' arcata crurale, e da dentro in fuora e davante in dietro apresi nella vena crurale comune.

Una seconda branca più superficiale e messa immediatamente al di sotto del derma, nasce dalla parte interna ed anteriore della gamba, talvolta solamente dal lato interno dell' articolazione tibio-tarsiena, si anastomizza spesso quivi con la precedente, sale sul lato anteriore interno della coscia e si apre nella precedente, immediatamente al di sotto del suo confluente nella vena crurale. Quivi riceve la vena crurale superficiale interna, del pari che molte pudende esterne e sotto-cutanee addominali, le quali scendono da dentro in fuora per giugnere ad essa.

2. VENA SAFENA ESTERNA.

1613. La *vena safena esterna*, *peroneo-malleolare*, Ch. (*vena saphena externa*), è molto più picciola della interna, con cui comunica nella sua origine. Nasce su la parte esterna del dosso del piede, si dirige in dietro ed in sopra, sotto al malleolo esterno, si ravvicina al tendine di Achille, occupa il mezzo della faccia posteriore della sommità della gamba, si colloca nel cavo del garetto, al lato interno del nervo tibiale, ed un poco più in sopra apresi nella vena poplitea.

III. VENA ILIACA ESTERNA.

1614. La *vena iliaca esterna* (*vena iliaca externa*, s. *anterior*), continuazione immediata della crurale comune (§ 1611), sale al di dietro dell' arteria omonima, ed al suo lato interno, lunghesso il muscolo iliaco. Nella sua estremità inferiore riceve la *vena epigastrica* e la *vena circonflessa iliaca*.

IV. VENA IPOGASTRICA.

1615. La *vena ipogastrica* (*vena hypogastrica*, s. *iliaca posterior*, s. *inferior*), con branche che corrispondono a quelle dell' arteria ipogastrica, nasce dalle parti interne ed esterne del bacino, in conseguenza da' muscoli glutei, dagli organi genitali, dalla vescica e dalla parte inferiore del retto. Le arterie ombelicali, continuazione del tronco della ipogastrica nel feto, sono le sole che non abbiano affatto vene corrispondenti, poichè la *vena ombelicale* va all'epate.

In proporzione delle branche, quì i rami sono considerevolissimi, in modo che questi vasi formano *plessi*, che secondo le parti donde nascono, son detti *plesso emorroidale* (*plexus haemorrhoidalis*), *plesso pudendo interno ed esterno* (*plexus pudendus internus et externus*), *plesso vescicale* (*plexus vesicalis*), *plesso sacrale* (*plexus sacralis*), *plesso vaginale* (*plexus vaginalis*) e *plesso uterino* (*plexus uterinus*).

V. VENA ILIACA PRIMITIVA.

1616. Le vene iliache esterna ed ipogastrica si riuniscono per formare un tronco corto, che dicesi *vena iliaca primitiva* (*vena iliaca primitiva*, s. *communis*). Cammina questo tronco da giù in su e da fuora in dentro. Ad angolo ottuso si riunisce con quello del lato opposto, su la faccia anteriore della quinta vertebra lombare, ed a diritta, per produrre la vena cava inferiore.

Il tronco diritto è più corto del manco, assolutamente come il tronco comune diritto delle vene succlavie e jugulari, purtuttavia un poco meno di questo. Sale anche un poco più verticalmente.

Quello di diritta è messo in dietro ed in fuora dell'arteria iliaca primitiva. Quello di sinistra è messo in dietro ed in dentro di quest'arteria, al davante della quale esso passa nella sua parte superiore.

La riunione di questi due tronchi avviene al di sotto ed a diritta della biforcazione dell'arteria iliaca primitiva; in modo che la parte superiore della vena iliaca primitiva sinistra trovasi al di sotto del principio dell'arteria iliaca primitiva diritta.

CAPITOLO SESTO.

DELLA VENA CAVA INFERIORE.

1617. La *vena cava inferiore* o *ascendente* (*vena cava inferior*, s. *ascendens*), dalla quarta o quinta vertebra lombare si estende sino alla parte inferiore della orecchietta diritta. È sempre molto più ampia della superiore. In tutto il suo cammino, trovasi collocata sul lato diritto della colonna vertebrale, a fianco dell'aorta, che in parte è coperta da essa.

Inferiormente, e nella maggior porzione della sua estensione, cammina perpendicolarmente da giù in su; ma nella sua parte superiore inclina a diritta, in modo che vi prende una direzione obbliqua. Questa parte è allogata in un affossamento particolare del lembo posteriore dell'epate, e talvolta pure circondata interamente della sostanza di questa ghiandola, da cui altronde facilmente si perviene a separarnela.

Immediatamente al di sotto dell'epate, attraversa il forame quadrato del diaframma, penetra nel petto, e si apre subito, da giù in su, nella orecchietta diritta.

1618. Tale è la disposizione ordinaria della vena cava inferiore.

Le anomalie che offre si riferiscono al *numero*, alla *situazione* ed alla *inserzione* del vaso.

1° Un'aberrazione assai rada dello stato normale consiste nella divisione della vena cava inferiore in due tronchi. Quest'anomalia offre molti gradi.

L'anomalia la meno considerevole sembrami essere quella in cui, il lato sinistro della vena cava inferiore, poco

discosto al di sotto delle vene renali, produce un vaso, che sale al di dietro dell'aorta per occupare la vena renale sinistra, con la quale si anastomizza in modo che queste due vene formano intorno al tronco aortico, un'ansa donde nascono tutte le vene renali del lato corrispondente.

Più volte ho incontrato questa disposizione. Veramente sembra allora esservi una doppia vena renale; ma quando si riflette che questo vaso passa al di dietro dell'aorta per andare nella vena renale superiore, o che si considera la serie delle anomalie seguenti, non si può far a meno di non riguardarla come un indizio della duplicazione del tronco della vena cava inferiore.

Nel luogo ove la vena cava inferiore deriva dal confluente delle due iliache primitive, talora vedesi nascere un vaso accessorio, più o meno considerevole, che monta al lato sinistro dell'aorta, e che si apre o nella vena cava o nella renale sinistra (1).

Quando la divisione è ben pronunziata, i due tronchi, che camminano l'uno a diritta, l'altro a stanca dell'aorta, somigliano dippiù. Zimmermann (2), Wilde (3) e Petsche (4) han riferito esempii di questo genere. Sempre allora la divisione cominciava all'altezza delle vene renali, ed i due tronchi si anastomizzavano insieme, su la quinta vertebra lombare, mediante una picciola branca trasversale.

È più rado che la divisione della vena cava inferiore in due tronchi dipenda da che le vene epatiche non si riuniscono affatto con essa. Il primo grado di quest'anomalia consiste in che le vene epatiche si riuniscono con la vena cava inferiore, più in sopra del solito, al di sopra e non al

(1) Morgagni, *De sed. et caus. morborum*, ep. 47. a 30. — Pohl, *De venarum varietate*, 1773. — Ho incontrato più volte quest'anomalia.

(2) *De notandis circa naturae humanae machinae lusis*, Duisbourg, 1750, p. 54-55.

(3) *Comm. Petrop.* t. XII, p. 312, t. VIII, fig. 1-2.

(4) *Sylloge, obs. anat.*, nelle *Dissert. coll. Hall.*, t. VI.

di sotto del diaframma, come l'han veduto Huber (1) e Morgagni (2). Quando il tronco delle vene epatiche versa il sangue nella orecchietta diritta stessa, essa trovasi portata al più alto grado possibile (3).

Tutte queste anomalie sono considerevoli, a motivo dell'analogia che stabiliscono, da una parte, tra l'uomo e la maggior parte de'rettili e pesci; dall'altra, tra le vene dell'addome e quelle del petto.

2°. La vena cava inferiore trovasi talvolta al lato sinistro e non al diritto della colonna vertebrale, non solo nel caso d'inversione generale delle viscere, ma ancora senza che questo avvenga (4).

3°. Il più alto grado di anomalia v'ha quando la vena si apre nella orecchietta sinistra (5), ciò che dipende da una sospensione di sviluppo.

1619. La vena cava inferiore riceve le *vene lombari*, *le spermatiche*, *le spleniche*, *le capsolari*, *le diaframmatiche inferiori* e le *epatiche*.

1. Vene lombari.

1620. Vi ha tre o quattro *vene lombari* (*venae lumbares*), che corrispondono alle arterie omonime e perdonsi nella vena cava inferiore. Le sinistre, che passano al di dietro dell'aorta, sono più lunghe di quelle a lato diritto. Tutte si anastomizzano fra loro, e con i seni vertebrali, a traverso i fori ami di congiugazione (§ 1598).

2. Vene spermatiche.

1621. Le *vene spermatiche* (*venae spermaticae*) apronsi ordinariamente, la diritta nella parte anteriore della

---

(1) *Observ. anat.*, Cassel, 1760, p. 34.

(2) *De sedibus et causis morborum*, ep, 60, a 6.

(3) Rothe in *Abh. der Joseph. Akad.*, t. 1, p. 265.

(4) Morgagni, *Epistola anatomica*, n. 56, a 31.

(5) Ring, ne' *Med. and phys. journ.* vol. XIII; p. 120. — Lemaire, nel *Bullet des sciences méd.* t. V, 1810.

vena cava inferiore, a qualche distanza al di sotto della renale diritta; la manca nella vena renale manca, molto più in fuora della precedente.

Spesso queste vene, soprattutto la sinistra, si dividono ad una minore o maggior distanza dal loro confluente, disposizione rimarchevole, come sviluppo maggiore del tipo, dal lato sinistro. Ne risulta un plesso chiamato corpo *pampiniforme.*

3. Vene renali.

1622. Le *vene renali* od *emulgenti* (*venae renales, s. emulgentes*) son ordinariamente semplici, e molto più di rado multiplici delle arterie, anche in quegliuo in cui queste ultime variano. Son anche situate più nel davanti di esse.

La sinistra è molto più lunga della diritta. Nasce più in sopra di essa, e ad angolo più retto, passando sovente al davante dell' aorta va ad aprirsi nella vena cava.

Non è rado però di trovarla dietro all'aorta (1), anomalia cui guida quella della divisione di questa vena in due tronchi, anteriore l'uno, posteriore l'altro, passando questo al di dietro, quello al davante dell'aorta, confondendosi nuovameete in un sol vaso al di là dell' aorta.

4. Vene capsolari.

1623. Le *vene capsolari* (*venae capsulares*) aprونsi la diritta quasi sempre nella vena cava inferiore, la sinistra al contrario, nella renale sinistra, quasi verso il mezzo della sua lunghezza.

5. Vene epatiche.

1624. Possono distinguersi le *vene epatiche* (*venae hepaticae*) in *picciole* e *grosse.*

(1) Albinus, *Annot. acad.* l. VII. c. 2. — Sandifort, *Observ. anat. pathol.* lib. I. cap. V; lib. IV. cap. VIII; Ho spesso incontrato quest' anomalia.

Le *picciole* sono più numerose delle grosse.

Apronsi nella porzione della vena cava inferiore, che sale dietro all'epate, e son disposte irregolarmente per paia, le une a fianco delle altre. Noveransene quasi dodici.

Le *grosse* son molto più voluminose. Escono del lembo posteriore dell'epate, molto più presso alla sua faccia superiore che alla inferiore, e vanno nella parte anteriore della vena cava, immediatamente al di sotto del suo passaggio a traverso dell'apertura quadrata del diaframma.

Ordinariamente ve ne ha due, che apronsi nella vena cava, molto vicine l'una all'altra.

La *diritta*, più picciola, e quasi sempre un poco più profonda, appartiene tutta al lobo diritto.

La *sinistra*, molto più voluminosa, specialmente nel feto, immediatamente al di sotto della sua inserzione nella vena cava inferiore, si partisce in due tronchi, di cui quello di diritta appartiene alla parte interna del lobo diritto, e quello di manca, al lobo manco solamente.

6. Vene diaframmatiche inferiori.

1625. Le *vene diaframmatiche inferiori* (*venae phrenicae inferiores*), accompagnano le arterie dello stesso nome, e si aprono o nelle grosse vene epatiche, o nella vena cava, immediatamente prima che essa non attraversi il diaframma.

CAPITOLO SETTIMO.

DEL SISTEMA DELLA VENA PORTA.

1626. La *vena porta* (*vena portarum*) (1), fenomeno sommamente importante nell'organismo, è un picciolo

(1) Walter, *De vena porta exerc. anat.* Lipsia, 1739. — *Exerc. anat*, t. II, 1740. — Hoenlein, *Descriptio venae portarum*, Francfort, 1809.

sistema vascolare a parte, rinchiuso nel grande, le cui radici nascono dal canale intestinale, ove comunica col sistema aortico mediante le branche delle vene delle viscere e meseraiche, e che al modo delle arterie, si spande nell'epate, ove si riunisce, mercè le vene epatiche (§ 1628) al sistema delle vene del corpo.

È sommamente rado almeno che si continui in un modo immediato col sistema delle vene del corpo, in quale occorrenza non si ramifica affatto nell'epate, ed apresi direttamente nella vena cava inferiore, di cui forma una ramificazione (1). Ciò verificandosi, l'arteria epatica è più grossa del solito.

I. PORZIONE VENOSA.

1627. La porzione venosa della vena porta è composta principalmente di tre tronchi, la *vena coronaria stomachica*, la *splenica* e la *meseraica*, che si riuniscono per produrre la parte media od il tronco della vena porta.

1. VENA CORONARIA STOMACHICA.

1628. La *vena coronaria stomachica* (*vena coronaria ventriculi superior*), corrisponde all'arteria dello stesso nome. Questa è la più picciola delle tre branche. Da manca a diritta e da sopra in sotto, si apre nel tronco della vena porta, al di dietro della porzione pilorica del ventricolo. La

(1) Sono sommamente rare queste occorrenze. Io ne conosco quattro esempii, due de' quali sono autentici. Lietaud ne cita uno del primo genere, copiato da Bahuino (*Hist. anat. medica*, t. 1, p. 190), ed Huber ne riferisce un altro (*obs. anat.* p. 34), ma si dubita che non sia il tronco delle vene epatiche, ciò che è anche verisimile. Gli esempii autentici sono stati descritti da Abernethy (*Ph. tr.*, 1793, p. 1, p. 59-63) e Lawrence (*Med. chir*, vol. v, p. 174). Queste anomalie sono molto importanti per la storia della secrezione biliare, del pari che per la teorica dell' offizio primitivo della vena porta, e perchè stabiliscono un' analogia con gli animali invertebrati.

costanza della sua separazione dalle altre vene, sembra essere la cagione per cui avviene sovente all'arteria celiaca di dividersi in parecchi tronchi.

2. Vena splenica.

1629. La *vena splenica* (*vena splenica*) non solo ripiglia il sangue dalla milza, dall' epiploo, dalla maggior parte del ventricolo, dal pancreas, o dal duodeno, ma ancora, poco prima di terminare, riceve la ultima vena epiploica, e corrisponde così all' arteria meseraica inferiore stessa, conseguentemente in modo che questa è un tronco subordinato.

3. Vena meseraica.

1630. La *vena meseraica* (*vene mesenterica*, s. *mesaraica*) riceve le vene dell'intestino tenue, del colon ascendente e del trasverso. Corrisponde perciò all' arteria meseraica superiore. Ne' primi periodi della vita intra-uterina, riceve la vena *onfalo meseraica*, che nasce dalla vescichetta ombelicale, e che dispare comunemente al terzo mese della gravidanza.

II. Tronco e porzione anteriore della vena porta.

1631. Queste due ultime branche, riunendosi ad angolo retto, formano il tronco della vena porta, le cui pareti sono più spesse di quelle della sua porzione venosa. Questo tronco cammina obbliquamente da sotto in sopra e da stanca a diritta, al di dietro della seconda curvatura del duodeno, avendo l'arteria epatica al davante, i canali biliari, le ghiandole linfatiche e'l plesso epatico, parti cui è unito con un inviluppo comune, che proviene dal peritoneo, la *capsola di Glisson* (*capsula Glissonii*). Sale al davanti della vena cava che il supera in grossezza. Giunto presso alla estremità diritta del solco trasversale dell'epate, ad angolo

acuto si divide in due a cinque branche, delle quali la *diritta*, più grossa e più corta, occupa direttamente il lobo diritto di questa ghiandola, mentre la *sinistra*, più picciola e più lunga, cammina trasversalmente nel solco e si perde nel lobo sinistro.

Nel feto, questa ultima riceve la *vena ombelicale*, e dà in dietro il *canale venoso*, che va nella vena cava inferiore. Riunirò la descrizione di questi due vasi alla storia del feto.

In tal guisa descrivendo l'epate farò ravvisare il modo come, la porzione arteriosa della vena porta si distribuisce nel suo interno.

SEZIONE QUARTA.

DELL' ARTERIA POLMONARE.

1632. L'*arteria polmonare* (*arteria pulmonalis*, s. *vena arteriosa*), ordinariamente un poco più picciola dell'aorta, nasce dalla sommità o dal cono del ventricolo diritto, sale da diritta a sinistra e dal davanti in dietro, ed offre una convessità a diritta, in sopra, in avanti, mentre ha una concavità a sinistra, in basso ed in dietro. Nella sua parte inferiore cuopre il principio dell'aorta in avanti, e nel resto del suo cammino, progredisce allato ed a sinistra di quest'arteria al di sotto del suo arco ed a sinistra del suo tronco. Dopo aver percorso lo spazio di due pollici circa, si divide in due branche, diritta l'una, manca l'altra. Dalla sua biforcazione spicca un cordone ritondato, solido, grosso una linea, e lungo quattro quasi, che dicesi *legamento arterioso* (*ligamentum arteriosum*). Questo è l'avanzo di un condotto che vi era altra volta, il *canale arterioso* o di *Botal* (*ductus arteriosus*, s. *Botallianus*), o radice diritta dell'aorta, di cui descriverò esattamente i cangiamenti nella esposizione della storia del feto. Questo cordone sale un poco obbliquamente da diritta a stanca, verso

il principio dell'aorta ascendente, alla cui parte anteriore è fisso in un modo sì solido che non si può staccarnelo senza produrre una soluzione di continuo. Ordinariamente una ossificazione cilindrica più o meno apparente formasi nel suo interno, anche ne'fanciulli, poco dopo che il canale sia compiutamente obliterato, giusta questa legge generale, che la ossificazione è un segno della diminuzione dell'attività vitale negli organi.

Le due branche si scostano dal tronco ad angolo retto, ciascuna per occupare il polmone che le corrisponde.

La branca *diritta* va trasversalmente a diritta, immediatamente al di dietro dell'aorta e della vena cava superiore, al davanti del bronco diritto. Essa non solo è più grossa della sinistra, ciò che dipende dal più considerevole volume del polmone diritto, ma è più lunga ancora di quella in tutta la larghezza dell'aorta. S'insinua anche più profondamente nella scissura del polmone, e da sopra in sotto, prima di essere giunta nella sostanza dell'organo, si divide in due rami, uno superiore, più picciolo, l'altro inferiore, molto più grosso.

Il ramo superiore va in sopra, e tosto che entra nel polmone, nuovamente dividesi in due ramoscelli, di cui l'inferiore è parimenti più voluminoso, mentre il superiore si biforca al suo giro.

Il ramo inferiore scende al di dietro della vena polmonare superiore, onde occupare il lato medio e l'inferiore del polmone. Rimpetto al lobo medio, dividesi in due rami, anteriore e superiore l'uno, che si biforca pure prima di profondarsi nella parte la più interna del lobo medio, molto più grosso ed inferiore l'altro, che nel davante prima coperto della branca media del bronco diritto, occupa il lobo inferiore e si divide in tre ramificazioni prima di penetrarvi.

La *branca sinistra* dell'arteria polmonare più corta e più stretta, monta un poco a sinistra, si dirige verso il polmone sinistro, passando al davanti della origine dell'aorta discendente, va da dentro in fuora nella scissura di

questo polmone, tra 'l suo lobo superiore ed inferiore, e dividesi in rami superiori ed in rami inferiori. De' suoi rami que' che nascono i primi, i posteriori, sono spesso più piccioli di que' che vengon dopo, gli anteriori; e quei che salgono nel lobo superiore sono meno grossi ma più numerosi di quei che scendono nell' inferiore. Ordinariamente tutti si biforcano all'entrare nell' organo.

Le due branche dell' arteria polmonare e tutte le ramificazioni loro son messe al di sopra e nel davanti de'bronchi e delle suddivisioni loro.

1633. Le anomalie congenite dell' arteria polmonare, sono:

1.° L' assenza totale;

2.° La chiusura;

3.° La strettezza considerevole;

4.° L' impiantarsi su l' aorta. Allora, o essa forma un sol tronco, o le due branche principali nascono in due luoghi distinti;

5.° L' impiantarsi sul ventricolo sinistro;

6.° L' impiantarsi su' due ventricoli, a motivo della perforazione del setto inter-ventricolare nella sua base;

7.° La esistenza di due o quattro valvule in vece di tre;

8.° La persistenza del canale arterioso;

9.° La inserzione di questo canale nella vena succlavia;

10.° In fine, l' impiantarsi di questo stesso canale sul ventricolo diritto.

SEZIONE QUINTA.

DELLE VENE POLMONALI.

1634. Le *vene polmonali* (*venae pulmonales*, s. *arteriae venosae*), d' ordinario sprovvedute di valvule, tranne

poche eccezioni che son radissime (1), constituiscono in generale, da ciascun lato, due tronchi, superiore l'uno, inferiore l'altro, che apronsi a' quattro angoli della orecchietta diritta (§ 1307), e che presi insieme, sono un poco più piccioli del tronco dell' arteria polmonale. Le vene superiori sono un poco più voluminose delle inferiori, e lasciano tra esse maggior distanza di queste ultime, quando arrivano alla orecchietta. Quelle di questo stesso lato sono molto più ravvicinate l' una all'altra di quelle de' due lati. Son più libere nel davanti che in dietro, e messe al davanti delle branche dell'arteria polmonare e dell'asperarteria. Dopo un corto cammino, che appena è di quattro o sei linee, ciascun tronco, ordinariamente l' inferiore un poco più presto del superiore, nuovamente dividesi in due branche principali almeno, cioè il superiore in una branca superiore ed una inferiore, l' inferiore in una branca anteriore ed una posteriore, che non tardano comunemente a suddividersi subito in due o molti rami, anche prima di penetrare nella scissura del polmone.

Le vene polmonali diritte sono un poco più ampie, ma quasi sempre molto più corte di quelle del lato sinistro. Nel davanti son coperte della vena cava superiore, come della orecchietta diritta. La superiore di questo lato viene da' lobi superiore e medio del polmone diritto; dal primo mediante la sua branca superiore, e dal secondo mercè la inferiore. La branca superiore però riceve sovente anche una o più ramificazioni del lobo medio, mentre la inferiore non ne riceve che dal lobo inferiore. *La distribuzione dunque delle vene polmonali è inversa di quella dell' arteria.*

1635. Non è radissimo trovare più considerevole il numero de' tronchi delle vene polmonali (2), o più pic-

(1) Kelch (*Beitrag. zur path. anat.*, Berlino, 1813, p. 81, n. LIX) ha trovato davanti l' orifizio di una delle vene polmonari diritte, una valvula che è considerevolissima, come ripetizione di quanto, in un modo normale, avviene in molti rettili.

(2) Meckel, *Mém. du Berlin*, 1750, p. 167. — Haller, *De*

ciolo (1) dell' ordinario, sia per effetto della divisione loro o della loro riunione. La prima anomalia sembra essere più ovvia dell' altra. Non sempre succede su lo stesso tipo, ed offre differenze rispetto alla quantità ed alla qualità. Più spesso il numero de' tronchi è accresciuto di un solo, da noverarne cinque. In due esempii di questa specie che ho presenti, l' aberrazione è sul lato diritto; i tre tronchi son messi l' uno al di sopra dell' altro; quello di mezzo è molto più picciolo de'due altri, e messo immediatamente al di sotto del superiore, molto più dappresso a quello che all' inferiore. Non debbe vedersi in ciò che un maggiore sviluppo del tipo normale.

È molto men comune d' incontrare un terzo tronco che ho parimenti osservato sul lato manco, e che proporzionatamente più picciolo del vaso soprannumerario ordinario, nasce da branche provegnenti dalla parte posteriore de' lobi superiore ed inferiore, è separato dalla vena polmonare superiore diritta, mercè la branca diritta dell'arteria polmonare, e da sopra in sotto, davante in dietro va nella parte posteriore della metà dritta della orecchietta polmonare, quasi dirimpetto al suo mezzo.

Più radamente ancora, il numero delle vene polmonari si accresce di due e va sino a sei: allora trovansene or tre da ciascun lato, or quattro da uno e due dall' altro lato (2). Duolmi che Sandifort non dica affatto da qual lato l'anomalia esisteva in quest'ultimo esempio.

La diminuzione delle vene polmonari sembra avvenire più spesso a manca che a diritta: è stata almeno osservata in questo lato da Loeseke, Sandifort e me, mentre il lato diritto conservava la regolarità.

---

part. corp. hum. f. 1; f. 11, p. 128. — Portal, *Mém, de Paris*, 1771, *Hist.*, p. 74. — Sandifort, *obs. anat, path.* t. III. p. 41; t. IV, p. 91.

(1) Loeseke. *Obs. anat.*, Berlino, 1754, p. 26. — Portal, *Mém. de Paris*, *loco citato.* — Haller, *loco citato* — Pohl, *De venis*; Lipsia, p. 11. — Sandifort, *Observat. anatom. patholog.*, lib. III, p. 18.

(2) Sandifort, *Observat. an. path.* lib. III, p. 41; lib. IV, p. 91.

Altre anomalie delle vene polmonari, come lo sboccamento di tutte o di una sola, sia nella vena cava superiore, sia nella orecchietta diritta, sono molto più rare.

SEZIONE SESTA.

DEL SISTEMA LINFATICO.

1636. I *vasi linfatici*, di cui ho esposto i caratteri generali nel primo volume, accompagnano le due descritte sezioni del sistema vascolare, ma principalmente le vene, cui più delle arterie, si avvicinano per la loro disposizione, e che corrispondono loro così esattamente, che la storia di essi trovasi di già fatta in parte in quella del sistema sanguigno. Suolsi esporre la topografia del sistema linfatico, senza valutare la differenza delle due parti principali di cui componesi, i *vasi* e le *ghiandole*. Ma il metodo adottato da taluni notomici, Cruikshank e Bichat tra gli altri, che consiste ad esaminar prima le ghiandole, poi i vasi, merita di essere preferito; l'ho adottato pure, perchè isolando la storia delle ghiandole, si può non solo delineare un quadro più generale della distribuzione de' linfatici, ma giugnere ancora a nozioni più esatte sopra le particolarità le più essenziali che le ghiandole offrono, rispetto alla presenza loro, al numero, alla situazione ed al volume loro nelle diverse parti del corpo.

Gli autori non convengono affatto su l'ordine a serbarsi nella descrizione de'linfatici. Taluni, come Soemmerring e Portal, prima esaminano que' del capo, poi quelli degli arti, in fine que'delle cavità toracica ed addominale, e delle parti che esse contengono. Altri al contrario, come Hewson, Cruikshank, avendo la situazione per oggetto, cominciano da' linfatici degli arti inferiori, passano quindi a quei dell' addome e del petto, e terminano con quei degli arti superiori e del capo. Parecchi, fra'quali citerò Mascagni e Bichat, il metodo de' quali si approssima a quello degli anzidetti, esaminano i linfatici in seguito delle relazioni che v'ha tra

essi e 'l tronco principale, di sorta che eglino li dividono in due grandi sezioni, comprendenti, la prima, quei che comunicano col dotto toracico nell' interno dell' addome e del petto; la seconda, quei che si aprono nel collo, o in questo canale, od immediatamente nelle vene succlavie e jugulari.

Sebbene il piano di descrivere da prima i vasi linfatici degli arti inferiori sia preferibile agli altri, poichè permette di cominciare dalla porzione la più considerevole del sistema, e di far soprattutto conoscere precedentemente la origine del tronco principale, come si fa generalmente nelle monografie, sembrami però più esatto in un trattato anatomico compiuto, di esaminare questi vasi a norma dello stesso piano che ho descritto le altre sezioni del sistema vascolare, e conseguentemente, come si prende la storia delle arterie per norma di quella degli altri vasi, di trattare successivamente, prima i vasi linfatici del capo e del collo, poi quelli degli arti superiori, in seguito quei delle viscere del petto e dell' addome, in fine quelli degli arti inferiori. Con tal ordine si arriva in fine al tronco principale, e si siegue descrivendo, lo stesso cammino della linfa nel sistema.

CAPITOLO PRIMO.

Delle ghiandole linfatiche.

I. Ghiandole linfatiche del capo e del collo.

1. Ghiandole linfatiche del capo.

1637. Il numero e volume delle ghiandole linfatiche del capo, sono, serbata proporzione, picciolissimi. Non se ne è ancora dimostrata rigorosamente la esistenza nell' interno del cranio, sia nel cervello stesso, sia nelle parti della sua scatola. Non si possono almeno considerare i tumori particolari, specialmente gli scrofolosi, quali non è rado

di trovare in quantità più o meno considerevole nella sustanza o su la superficie del cervello, come una pruova che vi sieno ghiandole linfatiche in questa viscera (1), poichè niente dimostra che questi tumori sien dovuti a ghiandole ingrossate e non sieno formazioni nuove.

Nemmeno saprebbesi giustificar il sentimento di coloro, che han preteso, la ghiandola pineale e la pituitaria essere ghiandole linfatiche.

I corpi detti *ghiandole di Pacchioni* e gli altri corpuscoli analoghi, che rinvengonsi ne'plessi coroidei, significano tutt' altra cosa.

I corpuscoli trovati nel canale carotideo e che sono ghiandole linfatiche, secondo il parere di taluni notomici, Winterbottom (2) particolarmente, mi sembrano essere gangli superiori del nervo gran simpatico. Dopo averli esaminati moltissime volte, mi pronunzio così sul conto loro.

1638. Al contrario sonvi evidentemente ghiandole linfatiche alla superficie esterna del capo. Vi son molto più rare nella porzione cranica che nella facciale. In fatti, il cranio non ne offre che nella parte sua inferiore, dietro all' orecchio: vi son esse anche incostanti e di un picciolissimo volume.

Molte dippiù noveransene su la faccia; vi s'incontrano pure nella parte inferiore sotto l'arcata zigomatica, e vicino alla ghiandola parotide, per quanto è estesa. Le superficiali cuoprono la faccia esterna di questa ghiandola; le profonde son messe sul muscolo buccinatore ed al di dietro della parotide. Trovansene anche, costantissimamente, nella sostanza di questa ghiandola, una o molte picciole che o sole o con le vicine, sono quasi sempre la sede primitiva de'diversi tumori che soglionsi considerare, male a proposito, come sviluppate nella sostanza stessa della parotide (3).

Le più costanti e le più considerevoli di queste ghian-

(1) Reil, *Mémoires cliniques*, vol. II, f. 1, p. 39.

(2) *De vasis absorbentibus*, Edemburg, 1781.

(3) Burns, *Surg. anatomy of the head and neck*, Edemburg, 1811, p. 286.

dole son collocate lunghesso il margine inferiore della mascella inferiore, su la parte anteriore del ventre anteriore del muscolo bigastrico mascellare.

7. GHIANDOLE LINFATICHE DEL COLLO.

1639. Le ghiandole linfatiche del collo son distinte in *superficiali* e *profonde*.

Le *superficiali*, più picciole e meno costanti delle altre, trovansi lungo la vena jugulare esterna, tra i muscoli platisma-mioideo e sterno-cleido-mastoideo.

Le *profonde*, sono molto più grosse e più numerose. Dopo il mesenterio, è questa la regione del corpo che ne contiene dippiù.

Non se ne trovano nè alla parte anteriore del collo, nè alla parte media della sua faccia laterale, od almeno non vi s' incontrano tutto al più, che due o tre picciole, il cui volume spesso non oltrepassa quello di un seme di canape e che son messe tanto su' lati della laringe che tra essa e 'l ioide. Una o talune fra esse trovansi su la membrana mucosa dell' asperarteria e dell' esofago, immerse in una quantità di adipe. Esse gonfiansi talora considerevolmente, e possono anche cagionare il soffogamento (1).

Le ghiandole linfatiche sono parimenti picciole ed incostanti nella parte posteriore del collo.

Le più voluminose e più numerose s' incontrano alla parte superiore ed inferiore delle facce laterali di questa regione del collo.

Le *superiori* ed *anteriori* (*glandulae concatenatae*, *s. jugulares*), che sono le più grosse, coperte del muscolo sterno-cleido-mastoideo, si estendono dall' apofisi mastoide, lunghesso l'arteria carotide e la vena jugulare interna, fino alla estremità superiore della cavità toracica. Talune son messe in fuora, al davanti della carotide, altre in dentro, tra quest' arteria e la colonna vertebrale. Nella parte

(1) Burns *loco citato*, p. 85. tav. 5.

superiore del collo, all'altezza della divisione de'grossi tronchi vascolari, trovansi molte di tali ghiandole e le più voluminose.

La vicinanza dell' arteria carotide fa confondere i tumori prodotti dall' ingorgamento loro con un aneurisma (1). Per essi disturbansi la respirazione e la digestione, a motivo della compressione che fanno su'nervi gran simpatico e pneumo-gastrico.

Quando le ghiandole messe al di dietro de' grossi vasi si gonfiano, esse ordinariamente abbracciano questi tronchi, come pure i nervi e confondonsi seco loro in una sola massa.

Le *inferiori* e *posteriori* d'ordinario sono più picciole. Cinte da un tessuto cellulare laschissimo, occupano lo spazio triangolare che v' ha tra'l muscolo sterno-cleido-mastoideo, la clavicola, e'l muscolo trapezio, e lunghesso i vasi della spalla si stendono sovente fino alle ghiandole ascellari.

II. GHIANDOLE LINFATICHE DEGLI ARTI SUPERIORI.

1640. Queste si distinguono in *brachiali* ed *ascellari*.

I. GHIANDOLE BRACHIALI.

1641. Di rado le *ghiandole brachiali* sono, al di sotto dell'articolazione omero-cubitale. Talora però trovansene molte, ma sempre picciolissime e poco numerose sul cammino de' vasi radiali e cubitali.

Le *ghiandole del gomito* son messe su la faccia anteriore del braccio, principalmente su quella del condilo interno dell'omero. Il numero loro varia da uno fino a quattro. Dal gomito all' ascella, trovansi cinque a sette ghiandole profonde, messe in seguito le une alle altre, al lato interno ed anteriore del braccio, lunghesso l'arteria brachiale superficiale.

(1) Burns, *loco citato*, p. 81.

2. GHIANDOLE ASCELLARI.

1642. Le *ghiandole ascellari*, il cui numero e volume superano molto quelli delle precedenti, e di cui talora noveransene fino a dodici, cingono i grossi tronchi vascolari. Trovansi principalmente tra 'l muscolo gran dentato, il picciolo pettorale, e la parte interna de' tronchi vascolari, cui son talora intimamente unite, ma si estendono fino al di sotto del muscolo gran pettorale e della clavicola.

Le più profonde, coperte del muscolo piccolo pettorale, sono le più grosse.

III. GHIANDOLE LINFATICHE DEL TRONCO.

1643. Le ghiandole linfatiche del tronco dividonsi in quelle del petto e dell' addome.

GHIANDOLE DEL PETTO.

1644. Le *ghiandole linfatiche del petto* son quelle delle pareti di questa cavità, quelle de' mediastini, e quelle de' polmoni.

a. Ghiandole delle pareti del petto.

1645. Son picciole e niente di determinato offre il numero loro. Senza ordine, trovansi principalmente tra' muscoli intercostali interni ed esterni, specialmente lungo i capi delle costole su la parte laterale della rachide. Rimpetto a queste ultime, havvene da sei fino a dieci su la faccia anteriore, lunghesso il cammino dell' arteria mammaria interna.

b. Ghiandole mediastine.

1646. Queste son distinte in quelle del mediastino posteriore e quelle del mediastino anteriore.

Le *mediastine posteriori*, lunghesso l'esofago e l'aorta, scendono e comunicano in fuora con le ghiandole posteriori delle pareti del petto. Il numero loro è considerevole, picciolissimo è il loro volume. Le più grosse son quelle che corrispondono alle vertebre dorsali medie. Non è rado che il gonfiamento loro sia una cagione di disfagia, giusta la osservazione di Van Geuns.

Le *mediastine anteriori*, quasi otto o dieci, dal diaframma risalgono lunghesso la faccia anteriore del pericardio. Radamente sono attaccate da malattia, osservazione che debbesi a Cruikshank, e della quale ne ho riconosciuto la esattezza.

c. Ghiandole bronchiche.

1647. Le *ghiandole bronchiche* (*glandulae bronchiales*, *pulmonicae*, *Vesalianae*), (1) son messe attorno a' bronchi: ma diminuendosi a poco a poco di volume si profondano nella sostanza stessa del polmone, lungo le ramificazioni di questi canali. Il volume e numero loro sono sempre considerevoli, e vanno spesso ad un grado straordinario. Le più grosse trovansi spesso al davanti della biforcazione dell' asperarteria tra' due bronchi. Nell' adulto sono più o meno nere. Questa tinta ora è diffusa dappertutto in un modo uniforme, or disposta a macchie più o meno larghe e cariche. Nella fanciullezza, all' opposto, le ghiandole bronchiche sono rossastre, come quelle di tutte le altre parti del corpo. Prima di diventare nere intieramente, le ho osservato cuoprirsi più o meno di macchie alla superficie, ciò che probabilmente dipende dal modo di distribuzione de' vasi linfatici. In generale cominciano a colorarsi verso i dieci anni, spesso anche a venti solamente. Non si anneriscono tutte al tempo stesso, e la tinta loro diventa a poco a poco di più in più carica.

(1) Portal, *Sur la structure et sur les altérations des poumons avec des remarques sur la nature de quelques symptômes de la phthisie*; nelle *Mém. de Paris*, 1780.

La estensione e 'l grado di coloramento non solo sono in relazione immediata con l'età dell' individuo, ma ancora con lo stato degli organi della respirazione, e forse pure con la natura dell' aria che si respira, specialmente con la quantità del gas acido carbonico che contiene; trovansi almeno sempre le ghiandole bronchiche proporzionatamente più grosse e più nere negl'individui affetti da malattia cronica de' polmoni. In un uomo di tal fatta e che avea dippiù l' abitudine di fumare erano più nere che mai (1).

La sostanza colorante nera risiede non solo nella sostanza delle ghiandole bronchiche, ma ancora nel liquido che contengono, potendo quella ottenersi per espressione. La sostanza colorante sembra essere carbone puro (2), il quale, secondo Pearson, non viene al certo tutto intiero dal di fuora.

Sebbene si sogliano considerare cotali corpi, come vere ghiandole linfatiche, tutti gli autori però non le hanno reputate così. Taluni, come Portal, distinguono le ghiandole linfatiche del polmone dalle bronchiche, e nell'organo polmonare non ammettono che una sola specie di ghiandole, cui riferiscono pure le ghiandole bronchiche, ma in vece di riguardare questi corpi come ghiandole linfatiche, veggiono in esse delle ghiandole secernenti. Questa opinione in particolare è quella di Senac (3): secondo lui, e per ciò che concerne le ghiandole bronchiche, secondo Portal ancora, esse inchiudono una cavità che comunica con l' asperarteria mediante un canale di cui si perviene a dimostrar facilmente la esistenza, nello stato ammalato, insinuandovi una setola di porco, e pel quale è facile di far passare nel canale aereo il liquido che contengono.

In oltre è facile scorgere la relazione più perfetta che v' ha tra 'l liquido che queste inchiudono e quello che tap-

(1) Pearson, *On the colouring matter of the black bronchial glands and on the blacks pots of the lungs*; nelle *Phil. trans.*, 1823, p. 11, p. 166.

(2) Pearson, *loco citato*, p. 164.

(3) Senac, *Traité du coeur*, t. 11, p. 686.

pezza le pareti dell'asperarteria. Senac pretende che agiscano nel solo feto: secondo Portal, l'azione loro si continua per tutta la vita.

Secondo Portal, le ghiandole bronchiche differiscono dalle linfatiche che questo notomico ammette, indipendentemente da esse, nel polmone, per la situazione, volume e forma loro, dappoichè le ghiandole linfatiche non sono come quelle, al di sotto delle ramificazioni dell'asperarteria, ma disseminate disordinatamente nella sostanza polmonare e ravvicinate soprattutto nella superficie di quest'organo; ed anche perchè sono più picciole, più rotonde, più dure, e perchè ricevono manifestamente vasi linfatici. Distinguonsi ancora pe' cangiamenti cui la malattia le sottopone, potendo le due sorta di ghiandole ammalarsi indipendentemente le une dalle altre.

Io però credo dovermi decidere al parere di coloro, che non distinguono le ghiandole bronchiche dalle linfatiche del polmone. Tutti i caratteri assegnati loro sono puramente accidentali; spessissimo ancora le ghiandole bronchiche differiscono fra loro per tutti questi caratteri, come può giudicarsene dalle particolarità, che precedentemente ho notate.

Esaminando le ghiandole bronchiche enfiatissime, e contenenti sensibilmente un liquido, non ho potuto mai discoprire alcun cauale che da tali corpi andasse all'asperarteria; e quando v'ha comunicazione tra' due organi, questa può dipendere dall'ampiezza e dalla degenerazione delle ghiandole e dalla compressione, che fanno su l'asperarteria, tanto più che succede talora a taluni di dar fuori porzioni ossificate di queste ghiandole.

In fatti, rilevo dalle mie osservazioni che le ghiandole bronchiche sono più delle altre dispostissime ad ossificarsi nell'interno della sostanza stessa del polmone od attorno a' bronchi.

2. Ghiandole dell' addome.

1648. Le ghiandole dell' addome occupano principalmente la cavità addominale. Trovansene di rado una o poche di picciolo volume, nelle pareti di questa cavità, p. es. al di sopra dell' ombellico, su la linea bianca (1).

Di tutte le regioni del corpo, la cavità addominale rinchiude più ghiandole linfatiche, poichè quivi il sistema linfatico trovasi più compiutamente sviluppato, così nella forma che nella funzione.

Son messe specialmente nelle ripiegature del peritoneo, che uniscono le viscere dell'addome tanto con le parti dell' addome, che tra esse, e si può dividerle in *meseraiche*, *gastriche*, *celiache* e *lombari*.

a. Ghiandole meseraiche.

1649. Di tutte le ghiandole linfatiche dell' addome, le *meseraiche* sono le più grosse e le più numerose (2).

Dividonsi in *meseraiche propriamente dette* (*glandulae mesentericae*) ed in *mesocoliche* (*glandulae mesocolicae*).

Le *meseraiche propriamente dette* son messe principalmente al lato manco e convesso dell' arteria meseraica superiore. Sono incomparabilmente più numerose e più grosse delle mesocoliche. D' ordinario noveransene più di cento; talvolta pure quasi il doppio, differenze che non dipendono in parte che dalla lunghezza del canale intestinale. Quelle che corrispondono al digiuno sono per ogni verso sviluppate più compiutamente di quelle che ricevono i linfatici dell' intestino ileo. È rado che la distanza che le

(1) Mascagni, *loco citato*, p. 90.

(2) Werner e Feller *Vasor. lacteor. atque lymphaticor. anat. phys. descr.*, Lipsia tav. 1) han dato le figure di talune ghiandole meseraiche, e de' vasi linfatici dell'intestino tenue. — Barth, *De gland. mesaraicar. inflamm.*, Halla, 1820.

separa dall'intestino sia minore di uuo a due pollici. Di quà fino alla base del mesenterio, vanno a poco a poco ingrossandosi e si ravvicinano dippiù fra loro, a segno che veggionsene talvolta parecchie confondersi in una massa considerevole, imitante quella che si trova in molti mammiferi, ove vien detta *pancreas di Aselli.*

Queste ghiandole sono specialmente quelle che s' ingrossano nelle scrofole.

Le *ghiandole mesocoliche* sono molto più picciole e meno numerose delle precedenti. Appena noveransene più di trenta; talora non ve ne ha che venti; in radi esempii sono giunte a cinquanta. Son messe più dappresso all' intestino delle meseraiche, e talora applicate immediatamente su di esso. Ve ne ha dippiù nel mesocolon trasverso, nella parte inferiore del colon ascendente e nel Sigma del colon discendente, che nelle altre regioni.

È rado trovar queste ghiandole tumefatte, anche quando le precedenti il sono.

b. Ghiandole gastro-epiploiche.

1650. Le *ghiandole gastro-epiploiche* (*glandulae stomaco-epiploicae*), messe lungo la grande (*glandulae ventriculi superiores*) e la picciola (*glandulae ventriculi inferiores*) curvatura del ventricolo, sono picciole e poco numerose; non se ne noverano che quattro o cinque per ciascuna curvatura.

c. Ghiandole celiache.

1651. Con Bichat possono dirsi *ghiandole celiache* le *epatiche*, le *pancreatiche* e le *spleniche*. Esse circondano una porzione più o meno considerevole del tronco della vena porta, i vasi splenici, e 'l tronco delle arterie celiaca e meseraica superiore.

d. Ghiandole lombari.

1652. Le *ghiandole lombari* (*glandulae lumbares*), per lo più considerevolissime e voluminosissime, circondano in avanti e da' due lati l' aorta addominale e la vena cava ascendente, come pure i vasi renali. Le anteriori sono più grosse delle laterali, che trovansi messe su' lati del corpo delle vertebre, ed al davanti delle apofisi loro trasverse.

IV. GHIANDOLE LINFATICHE DEGLI ARTI INFERIORI.

1653. Possono dividersi cotali ghiandole in *crurali* e *pelviche*.

1. GHIANDOLE CRURALI.

1654. È radissimo d' incontrare le ghiandole linfatiche al di sotto dell'articolazione femoro-tibiale. Cruikshank non meno che Hunter, non ne hanno mai trovate (1). Talora però si ravvisa, benchè di rado, nella faccia anteriore della gamba, tra la tibia e 'l perone, un poco al di sotto del mezzo dell' arto (2), o più in sopra, verso la estremità superiore della membrana interossea, una picciola ghiandola, che una volta ho veduto doppia e che dicesi *ghiandola tibiale anteriore* (*glandula tibialis antica*).

Le *ghiandole poplitee* (*glandulae popliteae*), sono più grosse della tibiale, quantunque di un picciolissimo volume. Di rado ascendono a più di tre o quattro; son nascoste profondamente nell' adipe e circondano i vasi poplitei.

2. GHIANDOLE PELVICHE.

1655. Le *ghiandole pelviche* (*glandulae pelvianae*) dividonsi in *inguinali*, *iliache esterne* od *ipogastriche*, e *sacrali*.

---

(1) *Loco citato*, p. 117.
(2) Hewson, *loco citato*, p. 27.

a. Ghiandole inguinali.

1656. Le *ghiandole inguinali* (*glandulae inguinales*), dopo le meseraiche, sono le più grosse di tutto il corpo. Van distinte in *superficiali* e *profonde*.

Le prime, il cui numero varia da sei fino a tredici son messe immediatamente sotto la cute, tra essa e l'aponeurosi *fascia-lata*. Cominciano talora nel mezzo della coscia, nella faccia sua interna. Le superiori, costantemente esistenti, sono sempre strette fra loro più delle inferiori; circondano la parte superiore della vena cutanea interna della coscia, e si stendono sino alla simfisi del pube.

Sempre meno considerevole è il numero delle *profonde*, e varia da tre a sette. Messe al di sotto dall'aponeurosi crurale, tra'muscoli adduttori, sartorio ed iliaco, e cingono l'arteria crurale superficiale. Sono meno costanti delle superficiali.

b. Ghiandole iliache esterne.

1657. Le *ghiandole iliache esterne* (*glandulae iliacae externae*), al numero di sei, otto o dieci, si estendono, lunghesso i vasi iliaci esterni, dall'arcata crurale fino al principio della regione lombare, ove si continuano con le ghiandole lombari.

c. Ghiandole ipogastriche.

1658. Parimenti vario è il numero delle *ghiandole ipogastriche* od *iliache interne* (*glandulae hypogastricae, s. iliacae internae*); ma spesso supera quello delle esterne. Esse accompagnano i vasi iliaci interni.

d. Ghiandole sacrali.

1659. Le *ghiandole sacrali* (*glandulae sacrales*),

son messe tra 'l retto e 'l. sacro. Confondonsi lateralmente con le precedenti, ed in sopra con le mesocoliche.

CAPITOLO SECONDO.

DE' VASI LINFATICI.

1660. Possono, sopra tutti i punti del corpo, dividersi i vasi linfatici in *superficiali* e *profondi*. Li descriverò su lo stesso piano adottato per le ghiandole.

ARTICOLO PRIMO.

DE' VASI LINFATICI DEL CAPO E DEL COLLO.

I. Linfatici superficiali.

1661. I *vasi linfatici superficiali* del capo camminano sotto alla cute. Dividonsi in quei del cranio e quei della faccia.

I *linfatici superficiali del cranio* si riuniscono in un numero indeterminato di tronchi, da quattro fino ad otto, che formano due fasci, anteriore l' uno, posteriore l' altro. Gli anteriori, scendono lunghesso le arterie temporali, i posteriori lungo l'arteria occipitale. I primi attraversano talune ghiandole zigomatiche superficiali, i secondi quelle che trovansi al di dietro dell' orecchio. Entrambi si riuniscono con i linfatici superficiali della nuca.

I *linfatici superficiali della faccia* sono più numerosi di quei del cranio, perchè la faccia contiene più tessuto cellulare del cranio. Scendono lunghesso i vasi facciali, traversano in parte le ghiandole messe sul muscolo buccinatore, ma principalmente e costantemente passano a traverso di quelle, che occupano il margine inferiore della mascella e la parte superiore del collo.

Quivi, i linfatici superficiali del cranio e della faccia

si anastomizzano frequentemente, così fra loro, che con i linfatici profondi del capo; in tre o quattro tronchi scendono gli uni su' lati dell' asperarteria, gli altri alla parte posteriore del collo, lungo le vene jugulari interne ed esterna; ricevono i linfatici della ghiandola tiroide e de' muscoli del collo, ed attraversano in parte le ghiandole laterali inferiori.

II. LINFATICI PROFONDI.

1662. I *vasi linfatici profondi del capo* dividonsi del pari in quei del cranio e quei della faccia.

I *linfatici profondi del cranio* non sono stati esaminati in modo chiaro, e con esattezza, che fino alla membrana del cervello, e non nella sostanza di questa viscera. S' incontrano da tratto in tratto, precisamente quando è avvenuto uno spandimento di sierosità al di sopra dell' organo, tanto su la sua superficie, nella pia-madre e nell'aracnoide, che nella dura-madre, ove essi sieguono il cammino de'vasi sangnigni. I tronchi loro scendono dal cranio, lungo l' arteria carotide interna, l' arteria vertebrale e la vena jugulare interna, e si uniscono a' linfatici superficiali del cranio e del capo, gli uni nelle ghiandole cervicali superiori, gli altri nelle ghiandole cervicali inferiori (§ 1661).

I *linfatici profondi della faccia* nascono da' muscoli di questa regione, dalle fosse nasali, dalla cavità della bocca, penetrano nelle ghiandole cervicali superiori, e sì nell' interno di queste ghiandole che dopo esserne usciti, si riuniscono con quei che provengono dall' asperarteria e dalla faringe.

1663. I tronchi di tutti i linfatici superficiali e profondi del capo e del collo attraversano le ghiandole cervicali inferiori, che essi riuniscono insieme, si anastomizzano più volte tanto fra loro che con taluni vasi provegnenti dagli arti superiori e dalla cavità del petto, i quali giungono a' più bassi di queste ghiandole, e si riuniscono in uno o più tronchi, che si aprono o nella parte superiore

del dotto toracico, od immediatamente nell'angolo del confluente delle vene jugulare e succlavia, od infine in una di queste due, e più spesso allora nella vena jugulare interna che nella seconda.

ARTICOLO SECONDO

DE' VASI LINFATICI DEGLI ARTI SUPERIORI.

1664. Occorre esaminare i linfatici superficiali della faccia dorsale del tronco e della parte media della sua faccia anteriore, contemporaneamente a' linfatici degli arti superiori, particolarmente i superficiali, poichè tutti questi vasi terminano nelle ghiandole ascellari. Questa disposizione non solo vien dimostrata dalla notomia, ma da' gonfiamenti ancora, che sopravvengono nelle ghiandole dell'ascella, quando vasi di regioni remote sono stati irritati, p. es. quando un epispastico è stato applicato su la regione epigastrica.

I. LINFATICI SUPERFICIALI.

1. LINFATICI SUPERFICIALI DELLA FACCIA DORSALE DEL TRONCO.

1665. I linfatici superficiali di tutta la faccia dorsale del tronco, dalla nuca fino alla regione lombare, vanno nelle ghiandole ascellari.

I superiori, che provengono dalla nuca, scendono sul muscolo trapezio, forano il deltoide, e quivi prima di giugnere alle ghiandole delle ascelle, ammettono quelli che nascono dalla cute della spalla.

I medii e gl' inferiori camminano trasversalmente e da giù in su sul trapezio, traforano questo muscolo, giungono al di fuora tra esso e 'l gran rotondo e terminano nelle ghiandole ascellari.

2. LINFATICI SUPERFICIALI DELLE FACCE LATERALI ED ANTERIORE DELLA REGIONE MEDIA DEL TRONCO.

1666. Questi vasi nascono dal petto e dalla porzione dell' addome messa al di sopra dell' ombellico.

I *laterali*, che van più in basso degli altri, forano i muscoli obbliquo esterno dell' addome e 'l gran dentato.

Gli *anteriori e superiori*, de' quali que' che più in sopra derivano dalla parte inferiore del collo, camminano sul gran pettorale, ed aggirandosi su l' orlo inferiore di questo muscolo, vanno in dietro ad occupare le ghiandole ascellari.

Tra questi vasi, taluni più profondi, attraversano il muscolo retto dell' addome, in certi individui, e perdonsi ne' linfatici interni del petto. Altri messi più in sopra, traforano i muscoli profondi delle pareti del petto, e si anastomizzano con i linfatici intercostali. Questi comunicano spesso con gl' inferiori, che scendono dalla faccia anteriore dell' addome, e che vanno nelle ghiandole inguinali.

3. LINFATICI SUPERFICIALI DEGLI ARTI SUPERIORI.

1667. Questi linfatici distinguonsi in *esterni* ed *interni*.

Gli *esterni* cominciano su la faccia dorsale delle dita, camminano prima su le parti laterali di queste apppendici, sieguono il cammino de' vasi cutanei, sul dosso della mano, e si ramificano così quivi che nell' avambraccio, su le cui facce esterna e posteriore salgono principalmente, ed ove il numero di essi va crescendo ancora di quello de' linfatici che nascono da questa regione stessa. A poco a poco vanno da dietro nel davanti e da fuori in dentro, in modo che all' altezza dell' articolazione omero-cubitale, essi son messi interamente nella faccia interna dell' arto.

Gl' *interni* nascono dalla faccia interna della mano, camminano parimenti lunghesso le facce laterali delle dita,

accompagnati da'vasi palmari, quivi si anastomizzano con i linfatici dorsali, e nella vola della mano si riuniscono in tre o quattro tronchi, due de'quali son formati da'linfatici del pollice e del mignolo, un terzo e talvolta un quarto da quei delle tre altre dita. Montano allora su la faccia interna dell' avambraccio, ove, molti linfatici nati da' tegumenti di questi luoghi si uniscono ad essi. Tutti, od almeno la maggior parte attraversano le ghiandole del gomito, e tanto quì che poco più in sopra si riuniscono con gli esterni. I tronchi più grossi, ma meno numerosi, che risultano da questa riunione, montano lungo la faccia interna del braccio, e, seguendo il cammino de' grossi vasi sanguigni, vanno in gran parte nelle ghiandole ascellari. Taluni, in minor numero, accompagnano la vena cefalica tra' muscoli deltoide e gran pettorale, e vanno alle ghiandole cervicali inferiori.

II. Linfatici profondi degli arti superiori.

1668. I linfatici profondi degli arti superiori accompagnano i vasi profondi in un modo sì esatto che è inutile descriverli, e che designati con i nomi di *radiali*, *cubitali*, ed *interossei* diventano ben noti. Essi camminano principalmente su la faccia di flessione della mano, dell' avambraccio e del braccio, spesso si anastomizzano con i superficiali, e nella parte superiore del braccio, ricevono i piccioli tronchi che provengono da' muscoli pettorali.

Questi linfatici profondi penetrano in parte nelle ghiandole che di rado trovansi nell' avambraccio, e tutti terminano in quelle dell' ascella.

III. Cammino sussecutivo de' linfatici degli arti superiori e de' linfatici del tronco.

1669. I linfatici fin quì descritti, e che attraversano le ghiandole dell' ascella, nell' interno e nell' intervallo delle stesse, si riuniscono in tronchi più voluminosi, che ridotti

in fine a quattro o cinque, cingono l' arteria succlavia. Ove questa giugne alla parte superiore del petto, essi nuovamente confondonsi in due o tre grossi tronchi, che salgono al di dietro del muscolo succlavio, al di sopra della vena succlavia, ed apronsi immediatamente in questa ultima o soli, od uniti con i linfatici profondi del tronco, quei del capo, e così pure dal lato sinistro, quei dell' arto inferiore.

ARTICOLO TERZO.

DE' VASI LINFATICI PROFONDI DEL PETTO.

1670. Il metodo più proprio consiste in isolare la descrizione de' linfatici dell'addome da quella de'linfatici del petto, e seguire la storia de' primi dopo quella de' linfatici degli arti inferiori.

I linfatici profondi del petto si distinguono in quei delle pareti, ed in quei degli organi contenuti in questa cavità.

I. Linfatici delle pareti del petto.

1671. I linfatici profondi delle pareti del petto possono partirsi in *laterali*, *posteriori*, ed *anteriori*.

1. Linfatici laterali e posteriori.

1672. Questi nascono da tutti i muscoli che circondano il petto e che concorrono a formare le sue pareti, provengono pure dalla pleura, e si riuniscono con i tronchi *intercostali posteriori*, i quali camminano lunghesso i vasi intercostali. Sul lato della colonna vertebrale, si riuniscono con i linfatici, vicino a'muscoli del dosso, e del canale rachidiano, traversano le ghiandole laterali della colonna vertebrale, spesso si anastomizzano insieme, comunicano, special-

mente i superiori, con le ghiandole del polmone, sieguono ordinariamente una direzione più o meno discendente, e terminano a poco a poco nel dotto toracico.

2. Linfatici anteriori.

1673. I linfatici anteriori delle pareti del petto, o *mammarii interni*, mercè le branche loro più profonde, nascono dalla parte superiore ed anteriore de' muscoli dell' addome e del diaframma, penetrano nel petto, al di sotto della cartilagine xifoide, camminano da'due lati dello sterno, e lunghesso la sua faccia posteriore; traversano le ghiandole quivi messe, e, da ciascun lato, ricevono i *linfatici intercostali anteriori*.

Que'del lato sinistro di rado si uniscono in due tronchi, spesso in un solo; che monta obbliquamente al davanti della vena succlavia sinistra, attraversa le ghiandole cervicali inferiori, e di quà scende e si apre nel dotto toracico, più radamente nel sistema venoso.

Que'del lato diritto vanno comunemente nelle vene succlavia e jugulare interna diritte; ma talora avvien loro di riunirsi prima con i linfatici del capo e degli arti superiori.

Linfatici delle viscere del petto.

1674. I linfatici delle viscere del petto si dividono in quei de'polmoni, quei del pericardio, del timo e que'del cuore.

1. Linfatici de' polmoni.

1675. I linfatici *superficiali* de' polmoni nascono alla superficie di quest'organo, dalla porzione polmonale della pleura, e sul polmone, formano un plesso complicatissimo a maglie irregolari, che corrispondono a'lobuli della viscera. De'tronchi che producono, gli uni si affondano nelle scissure de'lobi, e penetrano nelle ghiandole messe al fondo di

questi spazii, gli altri camminano lungo la faccia interna de' polmoni, e vanno alle ghiandole bronchiche.

I linfatici *profondi* del polmone nascono dalla sostanza della viscera, più volte si anastomizzano con i superficiali, camminano lunghesso le ramificazioni dell'asperarteria e de' vasi polmonali, entrano parimenti nelle ghiandole bronchiche, si anastomizzano con i superficiali nell' interno loro, e quindi salgono lunghesso le diramazioni del condotto aereo.

Nella biforcazione dell'aspèrarteria, i linfatici che escono delle ghiandole bronchiche si riuniscono ben presto in tre o quattro tronchi, de' quali non se ne trova ordinariamente che un solo a diritta, gli altri appartenendo al lato sinistro.

Gli uni e gli altri attraversano talune ghiandole incostanti messe al davanti e su' lati dell'asperarteria, vanno al di dietro della vena jugulare interna del loro lato, e perdonsi immediatamente ovvero di unita a'linfatici del collo e degli arti superiori, o in questa vena, o nella succlavia.

I linfatici polmonari, sopra l'asperarteria, ricevono que' del pericardio e del timo, che salgono nel mediastino anteriore, dopo aver attraversato talune ghiandole messe al davanti dell' aorta e della vena cava.

2. LINFATICI DEL CUORE.

1676. Questi linfatici accompagnano principalmente i grossi vasi di quest' organo, escono del pericardio per salire su l' aorta e su l' arteria polmonare, attraversano le ghiandole messe su la prima, e, da un lato si riuniscono a' linfatici del polmone, del timo e del pericardio, dall' altro, mediante molti piccioli tronchi, vanno ordinariamente o nel dotto toracico, o immediatamente nella vena succlavia o jugulare sinistre.

ARTICOLO QUARTO.

DE' VASI LINFATICI DEGLI ARTI INFERIORI E DE' LINFATICI SUPERFICIALI DELLA META' INFERIORE DEL TRONCO E DELLE PARTI GENITALI ESTERNE.

1677. Occorre trattare i vasi linfatici degli arti inferiori, come quei degli arti superiori e de' superficiali della nuca e del dosso, val dire, unire alla descrizione loro quella de' linfatici superficiali della metà inferiore del tronco e delle parti genitali esterne.

I. LINFATICI DELLA META' INFERIORE DEL TRONCO.

1678. I linfatici superficiali della metà inferiore del tronco nascono dalla cute e dal pannicolo adiposo della porzione dell' addome messa al di sotto dell' ombellico, dalla regione lombare, dalle natiche e dal perineo, si anastomizzano sovente sia tra loro stessi, sia con i superficiali degli arti inferiori, comunicano così, i primi almeno, con i linfatici superficiali della metà superiore del tronco e vanno nelle ghiandole inguinali.

II. LINFATICI SUPERFICIALI DELLE PARTI GENITALI ESTERNE.

1679. Questi linfatici, nell'uomo, provengono dallo scroto e dall' asta, nella donna, dalle grandi labbra e dalla clitoride. Quei dell' asta e della clitoride, in due o tre tronchi, camminano lunghesso la parte laterale e la faccia dorsale di queste parti. Si anastomizzano frequentemente con i linfatici superficiali della coscia e vanno nelle ghiandole dell' anguinaia.

III. LINFATICI DEGLI ARTI INFERIORI.

1. LINFATICI SUPERFICIALI.

1680. I linfatici superficiali degli arti inferiori, messi tra l'aponeurosi *fascia-lata* e la cute, si distinguono in *anteriori*, che corrispondono a quei del dorso della mano e del lato esterno dell'avambraccio, ed in *posteriori*, che ripetono que'della vola della mano e del lato interno dell'avambraccio.

I primi nascono dalla faccia dorsale e dalle facce laterali delle dita de'piedi, come dal dorso del piede, montano in le facce anteriore e laterali della gamba, finiscono situandosi al lato interno di questo arto, e salgono quindi lunghesso la faccia interna della coscia.

I secondi provengono dalla pianta del piede, salgono lungo la faccia posteriore della gamba, e frequentemente si anastomizzano con gli anteriori. I tronchi più voluminosi e meno numerosi, che risultano dalla riunione degli uni con gli altri, salgono lungo le facce interna ed anteriore della coscia, al di sopra della quale essi vanno nelle ghiandole inguinali superficiali. I linfatici superficiali della coscia camminano pure specialmente lungo la sua faccia interna ed anteriore. Quelli stessi che nascono dalla sua faccia posteriore prendono la stessa direzione. Si anastomizzano con quei della gamba ed occupano le ghiandole dell'anguinaia.

2. LINFATICI PROFONDI.

1681. I linfatici profondi degli arti inferiori differiscono dagli anzidetti pel numero loro molto meno considerevole e per la situazione loro, dappoichè son messi al di sotto dell'inviluppo aponeurotico.

Formano quattro fasci, ciascun de'quali si riunisce in uno o due piccioli tronchi, che camminano lungo le tre arterie della coscia e della vena safena esterna. Nascono dal-

le stesse parti che quelle cui vanno queste arterie, e donde proviene questa vena, e si uniscono, al cavo del garetto, nelle ghiandole poplitee.

In oltre i linfatici tibiali anteriori traversano talvolta le ghiandole tibiali anteriori (1654), le quali non sempre esistono.

Dalle ghiandole poplitee, unite insieme da questi vasi, escono tre a sei tronchi più voluminosi, che montano lunghesso i vasi poplitei e crurali superficiali, che essi inviluppano, e che ricevono principalmente i linfatici crurali profondi, da' quali sono accompagnati i vasi sanguigni profondi della coscia. Questi linfatici crurali profondi, che si anastomizzano spesso con i superficiali, gli uni vanno nelle ghiandole inguinali profonde, e gli altri nelle ghiandole inguinali superficiali. Taluni passando al davanti di queste, occupano le ghiandole iliache inferiori.

1682. I linfatici profondi superiori, che nascono da' muscoli adduttori, rotatori in fuora ed estensori della coscia, come da quei del perineo, accompagnano i vasi otturatori, ischiadici, e glutei, e terminano principalmente nelle ghiandole ipogastriche e sacrali.

ARTICOLO QUINTO.

DE' VASI LINFATICI DELL' ADDOME.

1683. Al pari che nel petto, questi vasi linfatici, si dividono in quei delle pareti addominali, ed in quei degli organi contenuti nella cavità.

I. LINFATICI DELLE PARETI ADDOMINALI.

1684. Questi vasi dividonsi in *anteriori*, *laterali*, *posteriori*, ed *inferiori*.

Gli *anteriori* nascono dalla cute, dall' aponeurosi de' muscoli dell' addome e del muscolo retto che traforano,

accompagnano l' arteria epigastrica e terminano nelle ghiandole iliache esterne.

I *laterali* provengono da' tegumenti e dalle parti laterali de' muscoli addominali, forano i muscoli larghi di questa regione, si dirigono lungo la cresta iliaca ed occupano le ghiandole iliache esterne.

I *posteriori* nascono dalla cute della regione lombare, del muscolo quadrato de' lombi, dalla parte posteriore de' muscoli dell' addome e del canale rachidiano, dirigonsi da fuora in dentro, con le arterie lombari che essi accompagnano, si stendono fino alla colonna vertebrale, nelle cui ghiandole laterali penetrano, e spesso si anastomizzano con quei del lato opposto, su la faccia anteriore della colonna vertebrale, dando così origine al *plesso lombare*.

I *posteriori* van distinti in *laterali* e *posteriori*.

I *laterali* vengono dall' osso degl' ilei, dal muscolo iliaco e dall' elevatore dell' ano; passano al di sotto dello psoas per andare nelle ghiandole iliache interne ed esterne.

I *posteriori* nascono dal muscolo piramidale, dal plesso ischiadico, dal sacro e dalla cavità di quest'osso. Terminano nelle ghiandole lombari ed iliache interne.

Tutti questi linfatici si anastomizzano insieme sia all' origine loro, sia nell'interno delle ghiandole che essi penetrano.

II. LINFATICI DELLE VISCERE DELL' ADDOME.

1685. Distinguonsi in linfatici profondi degli organi genitali ed orinarii, ed in quei dell' apparecchio digestivo.

1. LINFATICI PROFONDI DEGLI ORGANI GENITALI ED ORINARII.

1686. Sono stati già descritti i linfatici superficiali degli organi genitali. Fra' profondi que' dell' asta e della clitoride vanno nel bacino, lungo i vasi sanguigni profondi di queste parti, e penetrano nelle ghiandole pelviche interne, anastomizzandosi con i linfatici inferiori delle pareti dell'addome.

I linfatici del testicolo, che sono molto numerosi e'l cui calibro è proporzionatamente considerevolissimo formano due strati, il cui esterno proviene dalla tunica vaginale, e l'interno o profondo dalla sostanza stessa della ghiandola. Si riuniscono in otto a dodici tronchi, salgono lungo il cordone spermatico, fino all'anello inguinale e vanno alle ghiandole lombari, seguendo il corso dell'arteria spermatica.

I linfatici della prostata e delle vescichette seminali si anastomizzano con que' della vescica.

I linfatici della vagina e della parte inferiore dell'utero penetrano nelle ghiandole pelviche interne. Una parte di quei della parte inferiore della vagina, accompagnando il legamento rotondo dell'utero, traversano l'anello inguinale, e si anastomizzano con quei dell'utero. Quei della parte superiore di quest'organo, che si uniscono a quei della ovaia, sieguono il cammino de' vasi spermatici, e terminano nelle ghiandole lombari, come fanno anche quei che loro corrispondono nell' uomo.

1687. Fra i linfatici delle vie orinarie, quei della vescica vanno alle ghiandole pelviche interne. Quei degli ureteri vanno nelle ghiandole pelviche esterne e lombari, e si anastomizzano con quei della vescica e de'reni. Quei de' reni nascono dalla faccia esterna e dalla parte interna di questi organi. I primi o *superficiali*, si riuniscono con i secondi od i *profondi*, sia immediatamente, come avvien soprattutto per gl' interni, sia dopo aver formato parecchi piccioli tronchi, come succede per quei che nascono dal resto della superficie de' reni.

I tronchi formati dalla riunione de' linfatici profondi escono della scissura renale, accompagnando i vasi renali, si anastomizzano frequentemente con quei delle parti genitali e delle capsole soprarrenali e vanno nelle ghiandole lombari. Veggionsene talvolta molti aprirsi nel dotto toracico. Que' delle capsole soprarrenali si riuniscono, gli uni con quei de' reni, gli altri con quei dell' epate, della milza e del canale intestinale.

2. LINFATICI DEGLI ORGANI DIGESTIVI.

1688. Questi vasi dividonsi in quei del canale intestinale, quei del ventricolo e degli epiploo, dell'epate, della milza e quei del pancreas. Son detti vasi *lattei* o *chiliferi*, a motivo del liquido, che trasportano nel momento della digestione. Tranne però tutto al più le ultime branche, non occorre far differenza fra' linfatici che ripigliano il chilo dalla cavità intestinale, e quei che prendono la linfa nella sostanza dell'organo, poichè i due liquidi sieguono esattamente le medesime vie.

a. Linfatici del canale intestinale.

1589. I linfatici del canale intestinale (1) sono, come le ghiandole (§ 1649), più multiplicate nell' intestino tenue che nel crasso; il sono anche dippiù nel duodeno e digiuno che nell'ileo. Si possono distinguere in *superficiali* e *profondi*.

I *superficiali* nascono dal peritoneo, tra questa membrana e la tunica muscolosa, e da questa ultima stessa. Camminano nella lunghezza dell' intestino, e si anastomizzano frequentemente insieme così in sopra che in sotto.

I *profondi* nascono nella tunica vascolare e villosa, ricevono principalmente le radicette che assorbono il chilo, sieguono una direzione trasversale, circondano a modo di anelli il tubo intestinale, e si anastomizzano con i superficiali, tanto su l'intestino che tra i foglietti del mesenterio. Tutti si riuniscono in piccioli tronchi, i quali al numero di due, tre o quattro, camminano tra' foglietti del mesenterio, sieguendo il cammino de' vasi intestinali, traversano le serie delle ghiandole meseraiche, s' ingrossano a poco a poco cammin facendo, ma diventano meno numerosi nella stessa proporzione, nelle vicinanze del pancreas si

(1) Werner e Feller *loco citato*, tav. I. e II.

anastomizzano con i linfatici di quest' organo, della milza e dell' epate, e concorrono con questi a formare una delle grandi radici del dotto toracico. I soli linfatici del colon discendente non si riuniscono affatto con gli altri per produrre de' piccioli tronchi; essi vanno molto in basso nelle ghiandole lombari e sacrali.

b. Linfatici del ventricolo e degli epiploo.

1690. Questi linfatici o *gastro-epiploici* formano parimenti due strati, l' uno superficiale e l' altro profondo. Rispetto al cammino loro, possono dividersi in tre fasci che sieguono il corso de' principali vasi sanguigni del ventricolo.

Quei del lato sinistro che nascono dal basso fondo del ventricolo, accompagnano i vasi brevi, e vanno a sinistra, ove si anastomizzano con quei della milza.

I medii superiori nascono dalla parte superiore di tutto il resto della superficie del ventricolo, dirigendosi da sopra in sotto e da diritta a stanca, traversano le ghiandole della picciola curvatura del ventricolo, e si riuniscono all' orifizio sinistro di questa viscera. Di là si portano a diritta, traversano altre ghiandole, e si anastomizzano sotto l' epate con i linfatici inferiori di queste ghiandole.

I medii inferiori, che provengono dal resto della superficie del ventricolo e del grande epiploo, camminano, accompagnando i vasi sanguigni, lungo la gran curvatura del ventricolo, traversano le ghiandole messe quivi, si dirigono a diritta, si uniscono in parte con i medii superiori, e si dirigono da sopra in sotto, al di dietro del pancreas, onde unirsi, intorno alle arterie celiaca e meseraica superiore, a' linfatici intestinali con i quali formano una delle principali radici del dotto toracico.

c. Linfatici della milza e del pancreas.

1691. Fra' linfatici della milza e dal pancreas, que' della milza provengono, gli uni, che possono dirsi *superfi-*

ciali, dalla tunica peritoneale di quest'organo, gli altri detti *profondi*, dalla sua sostanza stessa. I primi dopo essersi ripiegati attorno al margine della milza, e tutti, dopo essersi riuniti nella sua scissura, abbandonano questa escavazione, vanno a diritta, accompagnando i vasi splenici e si anastomizzano con gli altri linfatici degli organi digestivi.

Quei del pancreas vanno a riunirsi ben presto a quei della milza ed a' medii inferiori del ventricolo.

d. Linfatici dell' epate.

1692. I linfatici dell' epate (1), che sono sommamente abbondanti, sembrano differire dalla maggiore parte degli altri pel numero meno considerevole, e per lo sviluppo meno grande delle valvule loro. In fatti, quasi sempre si è riuscito facilmente a riempirli spignendo la iniezione da' tronchi, e quando essi sono iniettati, hanno un cammino molto più uniforme degli altri. Distinguonsi in *superficiali* e *profondi*.

α. *Linfatici superficiali.*

1693. I linfatici superficiali dell' epate (2) si partiscono in quei della faccia superiore e quei della inferiore.

1. Linfatici della faccia superiore dell' epate.

1694. I linfatici superficiali della faccia superiore dell' epate formano molti fasci, il numero de' quali varia da quattro a dieci.

Quei del fascio medio, che è il più grosso, nascono dalla regione media del lobo diritto, in parte pure dal sinistro. Si riuniscono in sei od otto tronchi, che s' impegna-

(1) Schmiedel, *De habitu naturali venar. lymph. in hepate*. Erlangue. 1747.

(2) Verner e Feller, *De vasis hep. superfic.* p. 34-44. *l. c.* t. II III, IV.

no nel legamento sospensorio dell'epate e passano nel petto tra il diaframma e la cartilagine xifoide dello sterno. Ivi si riuniscono a' linfatici della faccia superiore del diaframma, formano uno o due tronchi, penetrano nel mediastino, che essi percorrono da sotto in sopra, ricevendo molti linfatici dal pericardio, dal timo e dalla parete anteriore del petto, ed ordinariamente si aprono nel dotto toracico sinistro, poco discosto dalla sua imboccatura. Spesso si perdono in tutto od in parte in quello di diritta. Avvien talora che molti tronchi di questo fascio non si riuniscono affatto con gli altri, ma si dirigono a sinistra, passano nel legamento coronario dell'epate, tra 'l diaframma e 'l lobo sinistro, si riuniscono ad altri fasci de' linfatici epatici, e vanno nella parte inferiore del dotto toracico, sia nell' interno stesso della cavità addominale, sia solo nel petto.

Il secondo fascio nasce dalla maggior parte della superficie del lobo diritto, in una estensione or più or meno considerevole. I tronchi vanno al legamento diritto dell'epate, quivi traversano il diaframma, camminano da sotto in sopra e da dietro in avanti sopra alla faccia convessa di questo muscolo, lungo il suo lembo costale e perdonsi ne'tronchi del primo fascio. Altri più piccioli, si dirigono in dietro, e si aprono nella parte inferiore del dotto toracico, anastomizzandosi con i linfatici diaframmatici inferiori.

Il terzo fascio proviene dalla maggior parte della superficie del lobo sinistro. I suoi tronchi occupano il legamento triangolare sinistro dell' epate, si separano quivi, si uniscono a'linfatici superiori del ventricolo, e si aprono nella parte inferiore del dotto toracico, quella che trovasi rinchiusa ancora nella cavità addominale.

2. Linfatici della faccia inferiore dell' epate.

1695. I linfatici superficiali della faccia inferiore dell' epate formano per lo più fasci meno numerosi di que' della faccia superiore. D' ordinario pure quei del lato diritto si uniscono con que'del sinistro. Tutti si anastomizzano con i

linfatici superficiali della faccia superiore e con i linfatici profondi, e danno origine a' piccioli tronchi. Questi si ravvicinano fra loro nel solco della vena porta, scendono lunghesso il cammino de' vasi sanguigni epatici, e si riuniscono a quei del canale intestinale.

Altri linfatici superficiali dell' epate penetrano nella sostanza di questa ghiandola, senza riunirsi a'già descritti, e vanno ne' linfatici profondi.

B. Linfatici profondi.

1696. I linfatici profondi dell'epate, che son molto più numerosi de'superficiali, accompagnano i vasi sanguigni epatici ed i dotti biliari, escono con questi dal solco della vena porta, si uniscono nel picciolo epiploo con i linfatici superiori del ventricolo, e gettandosi nelle ghiandole quivi collocate, si riuniscono con i linfatici superficiali della faccia inferiore dell' epate, con gl'inferiori del ventricolo, con que' della milza' e del pancreas, scendono lungo i vasi epatici, alla base del mesenterio si anastomizzano con i linfatici intestinali, e di unita con essi formano una delle radici principali del dotto toracico, la media.

ARTICOLO SESTO.

DE' DOTTI TORACICI (1).

1697. Tutti i vasi linfatici s'imboccano col sistema delle vene del corpo in due luoghi differenti, nella riunione del-

(1) G.-A Leitersperger, *Proes.*, *Salzmann*, *Encheiresis nova, qua ductus thoracicus una cum receptaculo chyli in quovis subiecto humano demonstrari potest*, Strasburgo, 1711. — G.-S. Henninger, *De mesenterio*, Strasburgo, 1714. — C.-P Wium, *De vis aliment. et chyli*, Copenaghen, 1717. — A.-F- Walter *Cbs. de ductu hep. bipart. vena bronch. sinis. et infer., art. hepat., super meseraicae sobole*, Lipsia, 1737. — G. C. Bohl., *De via lactea*,

le vene jugulari interne e succlavie diritte e sinistre; la maggior parte vanno al lato sinistro. Ciò avviene principalmente a'linfatici della metà sinistra del capo e del collo, a quei dell'arto superiore sinistro, a' superficiali della metà sinistra del tronco, a tutti i profondi del petto tranne quelli che nascono dal polmone diritto, dalla metà diritta del cuore e della tiroide, ordinariamente ancora dalla metà diritta del diaframma e dalla metà diritta della parete anteriore del petto, in fine a quei degli arti inferiori e della cavità dell'addome, se se ne eccettuano taluni che provengono dalla metà diritta della faccia superiore dell'epate.

All'opposto, i linfatici della metà diritta del capo e del collo, quei dell'arto superiore destro, del polmone diritto, della metà diritta del diaframma, in tutto od in parte, e quei della metà diritta dell'epate vanno al lato destro.

Quei degli arti inferiori, del canale intestinale, del ventricolo e della milza, una gran parte di quei dell'epate e gl'intercostali non vanno immediatamente nel sistema venoso, ma apronsi sempre (1), gli uni in seguito degli altri

Konisberga, 1741. — C.-M. Bussmann, *Proes.* Haller, *De ductu thoracico*, Gottingen. 1741. — F.-G. Narcissus, *De gener. et receptaculis chyli*, Leiden, 1742. C.-H. Velse, *De mutuo intestinorum ingressu et aliis mach. humanae extruord.*, Leiden 1742. — A. Portal, *Sur la structure du canal. thorac. et sur celle du réservoir du chyle*: nelle *Mém. de Paris*, 1770, p. 393-442 — Sabatier, *Remarques sur le canal thor. de l'homme*; nelle *Mém. de Paris*, 1780, p. 603-612.

(1) Lippi, vicesettore nello spedale S. Maria nuova di Firenze, cercando qualche via sconosciuta per cui la natura conduce i liquidi bianchi nel sistema sanguigno, senza menarli al dotto toracico per un lungo giro; ha trovato un grosso tronco linfatico che si gettava nella vena cava inferiore, verso la terza vertebra lombare, dopo esser passato, da sopra in sotto, tra le tuniche di questa vena in cui si apriva in verso opposto al corso del sangue. L'orifizio era provveduto di una specie di valvula o di sperone. Taluni giorni dopo, lo stesso notomico ha osservato quattro tronchi distinti che si aprivano l'uno nella vena iliaca primitiva e gli altri nella vena cava. Avendo iniettato un epate infiammato, vide taluni linfatici del suo legamento triangolare entrare nelle rami-

nel *dotto toracico sinistro* (*ductus thoracicus sinister*), che risulta dalla unione loro. Quei degli altri descritti organi all' opposto, in parte si scaricano nella porzione superiore di questo canale, e si aprono in parte ancora nella vena jugulare interna e nella vena succlavia, immediatamente.

I. Dotto toracico sinistro.

1698. Verso la prima o la seconda vertebra de' lombi, talora pure tra la seconda e la terza, od anche su la duodecima dorsale, tra le gambe interne del diaframma, e non al di sotto, i vasi lattei ed i linfatici degli arti inferiori si riuniscono per formare il *dotto toracico sinistro*, o *dotto toracico propriamente detto*. Avvien sovente, che i vasi chiliferi non si uniscono prima in un tronco, e che vicinissimi gli uni agli altri, si aprono in questo canale al numero di nove o dieci.

Il dotto toracico però più spesso è formato di tre tronchi, uno diritto, uno medio ed uno sinistro. Il primo nasce dalla riunione de' vasi lattei; i due altri son prodotti da' linfatici degli arti inferiori. Il diritto e 'l medio son messi al lato diritto dell'aorta, e 'l sinistro al lato sinistro; i due primi si riuniscono insieme, prima che il terzo si congiunga ad essi. Questo talora si unisce al tronco principale mediante piccioli vasi.

1699. Nella riunione di questi vasi, nella origine in conseguenza del dotto toracico, gli antichi notomici am-

cazioni della vena porta. Come la prima iniezione era stata fatta dal lato diritto, Lippi volle eseguirla pure dal sinistro. Avendo spinto il mercurio ne' linfatici iliaci esterni, donde questo metallo giunse a quei che son messi al di dietro della colonna vertebrale, nella regione de' lombi, vide ancora a sinistra molti vasi linfatici entrare nella vena cava, passando gli uni al di sopra, gli altri al di sotto dell' aorta, del pari che ne scorse taluni che si perdevano nella vena splenica e nella meseraica. Lippi credette dover distinguere i vasi lattei che apronsi nel dotto toracico da quei della faccia esterna del peritoneo, che in gran parte vanno nelle vene sanguigne con quei che vengono dall' arto inferiore. (*Nota de' trad.*)

mettevano una dilatazione chiamata *serbatoio* o *cisterna* di *Pecquet* (*receptaculum* , *s. cisterna chyli*). Ma più sovente questa dilatazione riducesi quasi a nulla , e la sua esistenza apparente dipende dal modo come si comportano i vasi lattei che arrivano al dotto toracico. In fatti si aggirano su di esso , sono avviluppati da una guaina cellulosa comune e riuniti dal tessuto cellulare ; quando togliesi detta guaina e tessuto , quasi sempre vedesi sparire la pretesa cisterna.

In taluni individui però , il dotto toracico offre realmente quivi una dilatazione considerevole , una specie di serbatoio.

1700. Il dotto toracico passa nel petto, al di dietro dell' aorta , ed alla sua diritta, tra le gambe interne del diaframma. Da prima è messo su la parte media delle vertebre del dosso , un poco più a diritta che a manca , tra l' aorta però e la vena azygos , un poco al davanti di questa ed immediatamente al di dietro del foglietto diritto del mediastino posteriore. Salendo, va un poco a sinistra, senza conservar sempre la medesima situazione, sebbene dalla terza fino alla sesta vertebra dorsale, sia messo al di dietro dell' esofago coperto da questo canale in una estensione più o meno considerevole. Dalla terza vertebra del dosso sale, a lato dell' esofago , e , passando dietro all' arco dell' aorta esce del petto per estendersi fino al margine superiore della ultima vertebra cervicale. Di là si dirige in basso, in dentro e nel davanti ; ciò che favorisce molto la progressione del chilo , e nel maggior numero degl' individui va nell' angolo di riunione delle vene succlavia e jugulare interna sinistra, d' ordinario con un sol tronco ; talora con molti. È raro vederlo aprirsi in una di queste due vene.

1701. All' altezza della vertebra dorsale media è costantemente un poco ristretto , ma al di sotto di questo punto , si dilata nuovamente più o meno , poichè riceve i linfatici intercostali superiori e polmonari. Nel suo cammino non ha enfiature , ma è flessuoso più o meno considerevolmente , e non riceve un gran numero di linfatici,

se non verso la sua estremità superiore, ove i tronchi della metà sinistra del capo e dell' arto superiore sinistro si gettano, immediatamente prima che esso non s' imbocchi nel sistema venoso.

È rado, ovvero non avvien mai, di trovarlo perfettamente semplice; è sempre accompagnato da un maggiore o minor numero di branche accessorie, che s' imboccano con esso, e rinascono quindi dalle sue pareti.

Spessissimo si divide, soprattutto al di sopra del mezzo del petto, in due, talora in tre branche, che quasi sempre si riuniscono dopo un più o men lungo cammino. Talora si divide in tal modo in più luoghi, i vasi accessorii acquistano un volume più o meno considerevole e prendono il carattere di veri tronchi. Quando questa struttura reticolata è giunta al colmo, trovasi il dotto toracico diviso in due metà, in tutta la sua lunghezza (1).

1702. Le valvule non sono numerose in questo canale, nè dopo la sua origine, nè da vicino al suo termine. Al di sopra della vertebra dorsale superiore, ma rimpetto solamente a questa vertebra, se ne scorge un paio: più in sopra si raddoppiano o si triplicano. Queste valvule hanno l' orlo loro convesso rivolto in basso, e l' orlo libero o concavo volto in su. Per lo più son disposte a paia: è rado trovarle a tre a tre, od isolate.

Ove il dotto toracico s' innesta nel sistema venoso, al davanti della sua imboccatura, scuopronsi sempre due valvule compiute assai, il cui orlo libero guarda la cavità della vena, e che si oppongono al rifluir del sangue da questa nel canale. Talora sono nascoste dalle valvule della vena jugulare interna, in modo che si è preteso, male a proposito, che non aveano nessuna relazione col dotto toracico, poichè desse sono più allontanate dal cuore che l' orifizio del canale (2).

(1) Soemmerring, *loco citato*, p. 487.
(2) Portal, *loco citato*, p. 398.

II. DOTTO TORACICO DIRITTO.

1703. Il *dotto toracico diritto*, molto più picciolo del precedente, e di cui ho descritto il modo di formazione (§ 1697) è ordinariamente lungo un pollice. Esso scende nell'angolo di unione delle vene jugulare interna e succlavia, di rado in uno di questi vasi. Talora non esiste affatto, che avviene quando i vasi che gli danno origine, s' imboccano separatamente col sistema venoso.

1704. V' ha sempre anastomosi considerevoli non solo tra' vasi che si riuniscono per formare i due tronchi comuni, ma ancora tra questi tronchi stessi.

La inserzione del gran' dotto toracico nella metà diritta del sistema venoso (1) è senza dubbio uno sviluppo più pronunziato di queste anastomosi, in seguito della stessa legge, in forza della quale fenomeni analoghi son riprodotti anche in altre parti del sistema vascolare, p. es. la nascita delle arterie dell' avambraccio al di sopra del solito, e quella dell' arteria otturatrice da un tronco comune con la epigastrica. Quest' anomalia è indicata pure dalla divisione del dotto toracico in due metà, che ho cennato di sopra (§ 1700).

Quando il gran dotto toracico va nella parte diritta del sistema venoso, i linfatici della metà sinistra del capo, del collo, del braccio, del polmone, del cuore, ec., non si riuniscono, ma si comportano allo stesso modo che i linfatici corrispondenti del lato diritto, quando tutto è disposto secondo lo stato normale.

Così, quando si riguarda lo sviluppo graduale di quest' anomalia, vedesi in essa un primo grado della inversione laterale (2).

La inserzione del gran dotto toracico, che nello stato

(1) Meckel, *Epistola ad Hallerum* p. 30.—Cruikshank, in Ludwig, p. 152.

(2) *Vedete* il mio *Handbuch der path. Anat.*, t. II, p. 1, p. 183.

normale si fa a sinistra, sembra dipendere da uno sforzo avente per fine di rimettere la simetria disordinata dalla distribuzione de' tronchi venosi al lato diritto.

SEZIONE SETTIMA.

CONFRONTO TRA LE DIVERSE REGIONI DEL SISTEMA VASCOLARE.

1705. In virtù di una legge fissata nella mia introduzione, v' ha un'*analogia*, ma non una rassomiglianza perfetta tra le diverse parti del sistema vascolare, nel verso delle tre dimensioni, val dire da diritta a manca, da sopra in sotto e davanti in dietro.

1706. In forza pure di detta legge, l' analogia la più pronunziata è quella che è tra la metà diritta e la sinistra del sistema, le quali offrono pure frivolissime differenze. Senza parlare di quelle che non sono costanti, la sola considerevole un poco si è quella che succede nella disposizione de'tronchi dati al capo ed agli arti superiori dall' arco dell' aorta (§ 1334). Questa differenza però sembra essere una parte di un modello generale che v'ha in tutto il sistema arterioso. Vedesi almeno l'arteria intercostale superiore aortica diritta e la bronchica dello stesso lato, provenire ordinariamente da un tronco comune (§ 1438), del pari che nel caso di anomalia, avviene spesso a molti vasi del lato diritto di riunirsi in un sol tronco, mentre che al lato manco un tronco si divide in molti. Così p. es. non è rado, che l'arteria carotide sinistra nasca dal tronco innominato, in vece che la vertebrale sinistra spesso proviene dall' aorta: del pari l'arteria renale sinistra si divide più spesso della diritta in molti tronchi. In un unico esempio ho veduto l'arteria brachiale non dividersi molto in su che da un sol lato, questo era il manco. È questo anche il solo ove ho incontrato una volta l'arteria poplitea divisa più in sopra del solito. L'arteria otturatrice è più spesso data dalla crurale a sinistra che a diritta. Quando l'arteria innominata dell' arco dell'aorta soffre una divisione che la divide ne' suoi due

tronchi, è sommamente rado, che l' arteria succlavia diritta resti a diritta; essa va a manca e nasce più a sinistra dell'aorta, in modo che realmente quest'anomalia, sembra primitivamente dipendere da uno sviluppo straordinario del lato manco; e dal predominio del suo tipo sopra quello del lato diritto; conghiettura sommamente favoreggiata dalla circonstanza che, in esempii di simil fatta, l'arteria succlavia diritta non percorre il più breve cammino per giugnere al suo arto, ma travia passando al di dietro dell'esofago.

Spessissimo i caratteri proprii a' due arti sono sviluppati simultaneamente oltre la misura ordinaria. Così p. es. l' arteria carotide sinistra è una branca del tronco innominato, nel tempo stesso che la vertebrale sinistra proviene immediatamente dall' aorta; ovvero le carotidi diritta e sinistra son riunite in un sol tronco, quando la succlavia diritta nasce al di sotto della sinistra.

Pel sistema venoso e linfatico sembra accadere l'opposto; giacchè la vena succlavia e la iliaca comune sinistre sono molto più lunghe de'tronchi omonimi del lato diritto, ed i dotti toracici superiore ed inferiore del lato manco si riuniscono insieme, laddove il superiore diritto cammina solo.

Del resto, non è rado che la disposizione addivenga più simmetrica del solito o con le riunioni, o con le divisioni de'tronchi, o perchè un tronco messo ordinariamente a diritta od a stanca trovasi ricondotto su la linea mediana.

1707. Sebbene la metà superiore e la metà inferiore del sistema vascolare si rassomiglino meno di quelle di diritta e di stanca, le analogie che v' ha tra esse superano anche di molto però le differenze che esse presentano.

Il diaframma forma la separazione tra la metà superiore e la metà inferiore del sistema vascolare. Se si paragonano fra loro le due metà, partendo dal setto muscolare si va a risultamenti che sieguono:

1°. Nel petto, come nell'addome, il gran sistema della circolazione ne inchiude due altri più piccioli, cioè, i vasi polmonari nella prima cavità, e'l sistema della vena porta nella seconda. Il tronco della vena porta è una ripetizione

incompiuta del cuore diritto: la sua porzione arteriosa rappresenta le arterie polmonari, e le vene epatiche corrispondono alle vene polmonari. Il sistema della vena porta è una imitazione molto imperfetta del sistema polmonare, poichè non vi si è sviluppato cuore muscoloso, e perchè le vene sboccano nel sistema venoso generale. Son queste le due condizioni però, che sole o riunite s'incontrano nel sistema de' vasi polmonali della maggior parte degli animali provveduti di vasi sanguigni, che occupano un posto inferiore a quello degli augelli.

2.° Le metà superiore ed inferiore del sistema arterioso sono ripetizioni l' una dell'altra, sotto le vedute seguenti.

a. Le arterie diaframmatiche superiori ed inferiori si corrispondono (§ 1443).

b. Le arterie del canale intestinale, la celiaca e le due meseraiche, si corrispondono specialmente mercè grandi anastomosi.

c. Le arterie bronchiche sono rappresentate da una parte delle renali e delle capsolari e dalla epatica. In fatti, si possono considerare l' epate, le capsole soprarrenali ed i reni come le analoghe de' polmoni nell' addome, in modo che i vasi di questi organi sono ripetizioni di quelli de' polmoni, a varii gradi di perfezione. Il sistema vascolare dell' epate è quello che più si avvicina al polmonare, in quanto che esso inchiude arterie differenti dal sistema della vena porta; è meno perfetto però di esso. I vasi renali e capsolari occupano un grado più basso ancora, giacchè non vi ha più alcuna traccia di separazione tra' vasi nutritivi e secretori; tutto al più questa separazione è indicata ne' reni da taluni vasi differenti dalle arterie renali, che si distribuiscono alla superficie di questi organi e nelle capsole atrabilari, mediante un gran numero di ramificazioni vascolari provegnenti da regioni differentissime.

d. I vasi timici corrispondono agli spermatici, perchè gli uni e gli altri nascono quasi sempre dal tronco dell' aorta, e che i primi derivano spesso da' bronchici, come i secondi da' renali.

e. Le arterie intercostali aortiche son rappresentate dalle lombari. In verità il numero di queste è minore; ma come le branche che nascono dall' arteria sacrale media, continuazione del tronco aortico (§ 1469), si comportano assolutamente allo stesso modo di esse, ogni specie di differenza sparisce sotto questo riguardo. L' analogia che si osserva tra le arterie che passano pe' forami di congiugazione, al di sopra ed al di sotto del diaframma, è evidentemente confermata da che l' arteria intercostale superiore è una branca della succlavia (§ 1398), come la sacrale laterale è una della ipogastrica.

f. La divisione delle estremità superiore ed inferiore dell' aorta, e la disposizione de' vasi che essa manda, da un lato, al collo, al capo ed agli arti superiori, dall' altro, agli organi pelvici ed agli arti inferiori, offrono un'analogia più evidente. L'arteria iliaca primitiva corrisponde al tronco comune della succlavia e carotide diritte. L' analogia non esiste più al lato manco, è vero, ma oltre che cotale differenza non è essenzialissima, poichè non dipende che da una divisione sussecutiva, l' analogia tra le due regioni trovasi accresciuta dalle occorrenze sì comuni, in cui l' arteria vertebrale sinistra nasce immediatamente dall' arco dell' aorta, tra la carotide e la succlavia sinistre, dappoichè quest' anomalia produce in qualche modo la riunione de' due vasi.

Le arterie carotidi corrispondono alle ipogastriche, e le succlavie alle crurali, rispetto alla situazione, alla origine ed alla distribuzione.

Fra i tronchi che nascono dalla carotide e dalla ipogastrica, l' arteria tiroidea superiore e le sue branche corrispondono alla uterina ed alle vescicali; la linguale, la facciale e la faringea ascendente alla pudenda interna ed alle sue ramificazioni.

Le differenze che si verificano a questo riguardo, sono:

L' arteria succlavia dà origine alla vertebrale ed alla tiroidea inferiore; la ipogastrica alla glutea ed alla ischiadica. Queste ultime corrispondono alle branche della succlavia ed anche dell'ascellare, rispetto alla loro distribuzio-

ne. Le prime, a prima vista, sembrano non aver corrispondenti nel sistema vascolare inferiore, ovvero corrispondere a' vasi che nascono dall' arteria ipogastrica.

La differenza però riducesi a niente, quando le cose son guardate da vicino.

In fatti, non si saprebbe disconvenire che le arterie vertebrale e tiroidea inferiore non corrispondano propriamente alla ipogastrica. Le arterie carotidi non rappresentano che una porzione di questa, che si è molto sviluppata e ridotta ad un tronco solo, a motivo del più considerevole volume delle parti che nudrisce. L' arteria ipogastrica si è dunque spiegata nella metà superiore del corpo, in tre tronchi, la carotide, la vertebrale e la tiroidea inferiore. Ecco perchè vedesi sì spesso la tiroidea inferiore nascere tutta, o in gran parte, o dalla carotide o dal tronco innominato, o mancare affatto ed essere supplita dalle branche della superiore. La origine della maggior parte de' vasi del collo e della regione superiore della spalla, che provengon dall' arteria tiroidea inferiore, sostiene del pari questo ravvicinamento, poichè questi vasi rassomigliano molto alle arterie glutea, ischiadica ed otturatrice.

L' arteria vertebrale è montata al posto di tronco distinto a motivo del volume del cervello e della midolla spinale, organi cui essa conduce il sangue; ma rispetto al suo modo di distribuzione, essa corrisponde evidentemente alle arterie sacrali laterali date dalla ipogastrica.

Parecchi vasi che si corrispondono, in ragion della loro distribuzione, nascono, superiormente dall' arteria succlavia, ed inferiormente dalla ipogastrica.

Le branche che in seguito derivano dall' arteria succlavia e dalla crurale hanno tra esse la maggiore analogia. La mammaria interna corrisponde esattamente alla epigastrica, poichè la prima cammina su le parti laterali della faccia posteriore dello sterno, e la seconda in dietro e su' lati della linea bianca, che corrisponde a quest' osso. Le arterie intercostali anteriori, date dalla mammaria interna, son rappresentate da branche analoghe alla epigastrica.

L'arteria circonflessa iliaca sembrami corrispondere perfettamente alla toracica lunga esterna (1404).

Le pudende esterne rappresentano evidentemente molte toraciche esterne.

Ne' due arti, poco discosto al di sotto della prima articolazione, il tronco dell'arteria si partisce in un vaso superficiale, che scende fino alla estremità dell'arto, ed in uno profondo, che non va oltre la prima sezione, val dire che non oltrepassa nè il braccio, nè la coscia.

Le due arterie circonflesse nascono altissime or dal tronco superficiale, ed ora dal profondo. Esse si corrispondono in un modo evidente per le loro relazioni con l'osso e con la prima articolazione dell'arto, sebbene rispetto alla distribuzione loro differiscano un poco in ciò, che quelle del braccio si spandono ne' muscoli superiori, e quelle della coscia ne' muscoli profondi, in ciò pure, che una delle circonflesse del braccio è molto più picciola di quella che le corrisponde nella coscia. Quale ultima circostanza dipende dal maggiore sviluppo de' muscoli della coscia. La prima dipende da che, branche più elevate provegnenti dalla ipogastrica stessa, si distribuiscono a'muscoli corrispondenti a quei del braccio, che ricevono il sangue dalle circonflesse.

Giunta alla seconda articolazione, l'arteria brachiale superficiale, del pari che la crurale, su la faccia di flessione, si divide in due tronchi, de'quali l'uno non tarda molto a biforcarsi in un modo analoghissimo; l'arteria tibiale anteriore corrisponde alla radiale, la posteriore alla cubitale, e la peronea alla interossea.

La divisione però di questi vasi offre una differenza considerevole, in quanto che avviene spessissimo più in sopra dell'ordinario, nell'arto superiore, mentre che quest' anomalia è molto rada nell'arto inferiore, come vien confermato dalle numerose osservazioni che ho fatto, e da quelle raccolte da altri notomici. Sarebbe difficile assegnare la cagione di questa differenza. Onde spiegarla probabilmente, si può riflettere che gli arti superiori si formano e si

sviluppano molto prima degl' inferiori, e son più prossimi al cuore. Può forse dirsi che può esser cagionata dalla maggior lunghezza delle dita, il cui volume paragonato a quello della parte posteriore della mano, supera di molto quello delle dita de' piedi paragonate ancora alla parte posteriore del piede, in modo che quelle appaiono molto prima di queste ultime. Quest' anomalia che è quasi particolare alle arterie degli arti superiori, trarrebbe la sua sorgente dalla disposizione normale di queste; in appoggio di qual congbiettura non ometterò di dire che v' ha una differenza analoga nella disposizione de' muscoli delle dita delle mani e de' piedi, poichè la mano non offre traccia veruna dell'estensore e flessore corti di queste appendici, i quali trovansi al piede. Con un poco di attenzione, si riconosce pure che tutta la metà superiore del sistema vascolare differisce anche dalla inferiore; poichè la separazione delle arterie carotidi dalle vertebrali e tiroidee inferiori, la separazione costante della carotide dalla succlavia al lato sinistro, la separazione frequente della vertebrale da questa, e la esistenza assai comune di una seconda tiroidea inferiore (§ 1394), son fenomeni analoghi, de'quali gli arti inferiori non offrono la menoma traccia.

In cotal modo, il sistema vascolare della metà superiore del corpo ha per carattere evidente la tendenza ad essere individuo; ma non è il solo in cui si osservi questa tendenza, poichè la si rinviene nello sviluppo del cervello, nella multiplicazione degli organi de'sensi, e nel perfezionamento degli arti, che ne son forse la cagione e la condizione.

Le arterie degli arti inferiori hanno un carattere del tutto opposto. Le circonflesse della coscia sono molto più spessso date dalla crurale profonda, che quelle del braccio non lo sieno dalla brachiale profonda. Non solo la crurale superficiale non si divide quasi mai più in sopra del solito, ma ancora il numero delle branche che dà la poplitea è spesso meno considerevole, poichè la peronea o la tibiale anteriore, la prima molto più spesso o ad un grado maggiore dell' altra, cessa di constituire un tronco distin-

to, e trovasi supplita dalle branche di altri vasi della gamba, assolutamente come il perone non è in qualche modo che un annesso della tibia, mentre che all'avambraccio il radio e'l cubito sono egualmente sviluppati ed entrambi si articolano immediatamente con l'omero, assolutamente ancora come le dita de' piedi sono molto più perfettamente sviluppate e molto men mobili delle dita delle mani.

Le arterie articolari del gomito e del ginocchio differiscono principalmente: 1.° perchè le superiori dell'arto toracico nascono più in sopra, e sempre separate dalle altre, laddove quelle dell'arto pelvico nascono più basse ed ordinariamente da un tronco comune; 2.° perchè le inferiori dell'arto pettorale provengono dalle arterie dell'avambraccio e quelle dell'addominale dalla parte inferiore della poplitea. Non è rado però che l'arteria articolare poplitea interna e superiore nasca altissima; vi ha sempre due articolari poplitee inferiori più picciole, che derivano dalle arterie tibiali anteriore e posteriore, nè è radissimo che la ricorrente radiale almeno sia data dalla brachiale. Quando l'arteria poplitea si divide un poco più in sopra dell'ordinario, le sue due branche danno ancora le due più grosse articolari inferiori del ginocchio.

Parecchi notomici indicano la mancanza di arcata superficiale nel piede come una differenza nella distribuzione delle arterie della mano e del piede. Non ho trovato esatta quest'assertiva, e ciò ha potuto dipendere dal non aver adoperato soverchia diligenza nel ricercare tutte le analogie. Non v'è dubbio, in fatti, che l'arteria plantare interna non corrisponda alla branca palmare superficiale della cubitale, così nella sua origine che nel suo cammino. D'altronde ho sempre veduto che essa si anastomizzava con la branca plantare della tibiale anteriore da formare un'arcata plantare superficiale.

Ma v'ha una differenza reale tra la origine delle arterie delle dita delle mani e quella delle dita de' piedi, in quanto che le prime nascono dall'arcata superficiale e le seconde dalla profonda. Quest'aberrazione di vasi dalla su-

perficie della pianta del piede si sviluppa anche talvolta a tal punto che le arterie delle dita de'piedi derivano più dalle perforanti superiori che dalle inferiori (§ 1529). Una simile disposizione sembra aver per fine di mettere le arterie delle dita de'piedi in salvo dalla compressione cagionata dal peso del corpo. Dipende forse anche dalla differenza che v' ha tra'l dosso e la palma della mano, come tra 'l dorso e la pianta del piede, rispetto alla *muscolosità*; e forse lo sviluppo, sul dosso del piede, de'muscoli che non esistono su quello della mano, è la ragione per cui le arterie delle dita de' piedi nascono ad una maggior profondità. Del resto questa differenza stessa dispare talora; poichè, in taluni individui, le arterie delle dita delle mani son date dall'arcata palmare superficiale.

3.° Le vene della metà superiore e della inferiore del corpo forse si somigliano ancor dippiù delle arterie; le arterie almeno offrono una differenza che non v' è affatto tra la disposizione delle vene jugulare e succlavia sinistre e quella della vena iliaca primitiva dello stesso lato.

4.° Le metà superiore ed inferiore del sistema linfatico offrono anche le stesse analogie, rispetto alla esistenza, al numero ed alla situazione de'vasi e delle ghiandole.

1708. Nel sistema vascolare, come in tutto il resto dell'organismo, l'analogia è minore davanti in dietro, che da diritta a stanca o da sopra in sotto. In questa direzione però, si possono pure paragonare le arterie mammaria interna ed epigastrica all'aorta, e le branche che esse danno alle intercostali posteriori ed alle lombari. V' ha del pari corrispondenza tra le branche anteriori e posteriori delle arterie intercostali, anteriori e posteriori, e delle lombari; forse nel collo e nel capo tra le arterie superficiali e le profonde, in queste due regioni certamente, e nella midolla spinale, tra la spinale anteriore e la posteriore, come anche tra la occipitale e la frontale; negli arti infine, tra le circonflesse anteriore e posteriore dell'omero, le circonflesse esterna ed interna del femore, la brachiale e la crurale superficiali e profonde, la radiale e la cubitale, la tibiale ante-

riore e la posteriore, le arcate dorsali del piede e della mano, con le arterie interossee superiori delle arcate palmari e plantari.

Il sistema venoso offre le stesse analogie, che son rendute più evidenti ancora dalla esistenza della vena azygos e della vena semi-azygos, le quali corrispondono chiarissimamente alle vene mammarie interne.

Al gran dotto toracico, che cammina davanti alla colonna vertebrale, si può paragonare un secondo dotto linfatico, che solo sale al di dietro dello sterno.

LIBRO QUINTO.

Nevrologia.

1709. Il *sistema nervoso* (1) dividesi comunemente in

(1) Indipendentemente da quegli scrittori cennati nella nota del Tom. I. p. 217 che hanno accompagnato le loro considerazioni generali sul sistema nervoso con una topografia compiuta della porzione centrale di questo sistema, e che hanno in parte ancora descritto la sua porzione periferica, come Willis e Vieussens, citerò ancora i seguenti: 1. per la topografia dell' intero sistema nervoso, A. Monro *Anatomy of the human bones, nerves and lacteal sac and duct.* Edemburg, 1732-1750-1777. — Id. *Nervor. an. contracta late reddita a Coopmans*, Franeker, 1754. — R. Martin, *Institutiones nevrol., sive de ner. corp. hum. tractatio*, Stocolma, 1781. — G.-G. Haase, *Cer. nervorumqu. corp. hum. anat. repet.*, Lipsia, 1781. D. E. Gunther, *Cer. et nerv. distributionis expositio*, Duisburg, 1678. — H. Coopmans, *Neur. c. obs. de calculo ex urethra extr.*, Franeker, 1795. — 2. Per la topografia della intera porzione centrale o di taluna delle sue parti, N. Stenon, *Discours sur l' an. du cerveau*, Parigi, 1679. — A. Ridley, *Anatomy of the brain*, Londra, 1695. — V. Malacarne *Nuova espos. della vera struttura del cervelletto umano*, Torino 1776. — S.-T. Soemmerring, *De basi enc. et originibus nerv. e cr. egredientium*, Gottingen, 1778. — V. Malacarne, *Encefalotomia nuova universale*, Torino, 1680. — Soemmerring, *Vom Hirn und Rückenmarck*, Magonza 1788. — Malacarne, *Neuro encefalotomia*, Pavia, 1791-1798. — Soemmerring, *Tabula baseos enc.*, Francfort, 1799. — Chaussier, *Expos. somm. de la struct et des differ. parties de l'encéph.*, Parigi, 1807. — Soemmerring, *Acad. ann. de cerebri administrationibus anat. vasorumque.*

quello dello *vita animale* e quello *della vita organica*, ovvero in *sistema nervoso* e *sistema ganglionare*, che entrambi si compongono di una parte *interna* o *centrale*, e di un' altra *esterna* o *periferica*. Ma ho già esposto (1) le ragioni che mi vietano di separare così nettamente questi due sistemi, come suolsi; tornerò altrove ampiamente su questa quistione, quando descriverò il nervo gran simpatico. Considero dunque il sistema nervoso come un solo tronco diviso in parte centrale e parte periferica.

SEZIONE PRIMA.

Della parte centrale del sistema nervoso.

1710. La *parte centrale* del sistema nervoso si compone della *midolla spinale* allogata nel canale rachidiano, e dell'*encefalo* contenuto nel cranio. Bartels ha voluto disegnarla col nome collettivo di *cervello* (*cerebrum*) (2); la denominazione di *asse cerebro-spinale* le convien meglio. Essa è gonfiatissima nella parte sua anteriore o cefalica, mentre nella posteriore o rachidiana termina in un cordone ritondato, lungo e sottile. Nell'uomo pienamente sviluppato non pesa quattro libbre in tutto, peso medicinale.

---

eius habitu; negli *Denkschriften der acak. zü Munchen*, 1809. — Rosenthal, *Beytrag zur Encephalotomie*, Weimar, 1815. — G.L. Sommè, *Recher. sur l'anat. comp. du cerv.*, Anvers, 1824. — Rolando, *Saggio sulla vera struttura del cervello*; nel *Diz. period. di med.* Torino, 1822 e seguenti. — Ludwig, *Scriptores neurologici, minores selecti*, Lipsia, 1791.1795. Descrivendo ciascuna parte del sistema nervoso farò conoscere gli autori che se ne sono occupati in un modo speciale.

(1) T. 1, p. 258.

(2) *Die respiration*, Breslavia, 1803, p. 25.

CAPITOLO PRIMO.

Della midolla spinale.

1711. Delle due parti della porzione centrale del sistema nervoso, la *midolla spinale* o *vertebrale*, *prolungamento rachidiano*, Ch. (*medulla spinalis*, s. *dorsalis*, *corda spinalis*, Gordon, *cerebrum oblongatum*, Collins) (1), debbesi considerar la prima, poichè è la prima che formasi nella serie animale e nell'embrione.

1712. Gli anatomici non son d'accordo su'limiti che essi assegnano alla midolla spinale. La sua estremità inferiore è ben determinata, poichè anche quì cessa la parte centrale del sistema nervoso; ma tutti gli autori non collocano la sua estremità superiore nello stesso luogo. Taluni danno il nome di *midolla spinale* alla sola porzione centrale del sistema nervoso che trovasi contenuta nell'interno della colonna vertebrale, in modo che giusta l'avviso loro, essa termina all' altezza della prima vertebra del collo, ed alla origine del primo nervo cervicale. Altri, al contrario, comprendono pure sotto cotal denominazione la parte la più bassa della massa inchiusa nel cranio, il bulbo rachidiano. Taluni vi aggiungono ancora la protuberanza anulare, i peduncoli cerebrali, i talami ottici ed i corpi striati.

Inesatti mi sembrano questi due ultimi pareri, poichè il bulbo rachidiano differisce molto dal cordone contenuto nella midolla spinale, non solo rispetto al suo volume, ma ancora alla sua situazione, struttura, disposizione e distribuzione de'suoi nervi, e perchè sotto tutte queste relazioni rassomiglia al resto della massa allogata nel cranio. In quanto al secondo, i soli argomenti che possano sostenerlo sono,

(1) Rolando, *Ricerche anatomiche su la struttura del midollo spinale*, Torino, 1824. — Ollivier, *Essai sur l' anat. et les vicis. de conform. de la moelle ép. chez l'hom.*, Parigi, 1823.—Racchetti, *Della struttura della midolla spinale*, Milano, 1816.

che la midolla spinale si continua senza interruzione col bulbo rachidiano, e che la protuberanza anulare sembra fissare una linea di separazione tra questo e' l rimanente della massa contenuta nel cranio. Ma queste due circostanze non provano cosa alcuna, poichè i cordoni anteriori della midolla spinale si continuano egualmente senza interruzione con l'encefalo, a traverso la protuberanza anulare, e che i posteriori si continuano del pari col cervelletto, al di fuora di questa protuberanza, in modo che se non si avesse riguardo a differenze più essenziali, non vi sarebbe separazione affatto tra'l cervello e la midolla spinale, od almeno tra la parte inferiore dell'encefalo e'l cordone rachidiano, come pretendono i seguaci della terza opinione, che ho esposta.

1. Configurazione.

1713. La midolla spinale, considerata in generale, è cilindrica; essa però è un poco più larga da un lato all'altro che dal davanti in dietro, ciò che la fa sembrare più piatta nel primo verso. Si può dividerla in *porzione cervicale* e *porzione toracica*, dalle regioni della colonna vertebrale che occupa. Nella sua lunghezza, da un'estremità all'altra soffre parecchi ringonfiamenti. Il primo si osserva nella parte superiore del collo, ove il cordone diventa un poco più largo. Quivi la sua larghezza è di sette linee, mentre al di sopra è poco men di sei. La sua grossezza davante in dietro, in vece di aumentarsi, spesso anche si diminuisce sensibilmente, ed in tutto non è di un mezzo pollice. Questo *rigonfiamento superiore* o *cervicale* si estende dalla estremità inferiore della porzione cervicale fino alla estremità superiore della porzione toracica, ove fermasi tutto ad un tratto. La sua lunghezza è poco più di tre pollici e comprende lo spazio che v'ha tra'l secondo nervo cervicale e'l primo dorsale. La sua maggior larghezza corrisponde all'altezza del quinto nervo cervicale.

La regione media della porzione toracica della midolla spinale si restrigne nuovamente. È un poco più sottile che la porzione cervicale non lo sia al di sopra del rigonfiamento superiore.

Verso la sua estremità inferiore, la midolla spinale fa un secondo rigonfiamento, chiamato *inferiore* o *lombare*, che non è mai sì considerevole quanto il superiore, e che dal primo nervo lombare si stende fino al terzo sacrale. Questo rigonfiamento è lungo due pollici, e cinque linee largo. Si assottiglia a poco a poco e termina in punta ottusa.

Per lo più questa estremità ottusa è semplice, ma talora è sensibilmente biforcata ed offre una incisura trasversale superficiale, che produce un picciolo tubercolo.

Da questo punto che corrisponde alla prima vertebra lombare, la sostanza nervosa sparisce, e fino all' estremità del canale vertebrale, la midolla spinale non è che un filo ritondato, un poco più grosso in sopra che in sotto, che in tutta la sua lunghezza non ha la grossezza di una linea, e che è fatto dalla pia-madre. Questo filo divisibile in molte fibre longitudinali, scende tra le origini de' nervi degli arti inferiori, celato da essi, e si stende sino alla estremità inferiore del canale rachidiano, ove si attacca alla dura-madre.

Risulta da ciò che la sostanza nervosa della midolla spinale, e questa propriamente detta, non riempie quasi il canale vertebrale intero, e che non ne occupa che presso a poco i due terzi, le porzioni cervicale e toracica essendo alla porzione inferiore nella relazione di due ad uno.

La midolla è anche più picciola nelle sue due altre dimensioni, che'l canale rachidiano.

Le sue facce anteriore e posteriore, anche più in là di quello che si estende la sostanza midollare (1), son provvedute di un solco longitudinale, che corrisponde esattamente alla linea mediana. Questo è il *solco mediano an-*

(1) Non ho mai osservato che il solco a poco a poco si dileguasse in basso, come il vuole Bichat (*loc. cit.* t. III, p. 129).

teriore e'l *solco mediano posteriore* (*scissurae maedullae spinalis medianae anterior et posterior*) , i quali dividono simmetricamente l'organo in due metà, una a diritta, l'altra a stanca. Stretti sommamente sono questi due solchi. Gli anatomici non son concordi su la loro esistenza e su la profondità loro proporzionale.

Taluni, particolarmente Haller, vogliono che non si trovi mai, o che spesso si trovi il solo solco anteriore; Chaussier dice espressamente che questo solco è almeno più profondo e più largo del posteriore; secondo altri come Blaes, Petit, Vicq-d'Azyr (1), Gall e Carus, il posteriore è più profondo dell'anteriore, cui Vicq-d'Azyr e Carus danno in cambio maggior larghezza.

Altri, Gordon p. e. (2) non accennano alcuna differenza tra'due solchi. Bichat esprimesi ancora in un modo vago, poichè dice solo che le due metà laterali sono specialmente ben distinte fra loro nel davante.

Ho oostantemente osservato un solco anteriore ed un altro posteriore, questo quasi sempre strettissimo e di rado più profondo dell'altro, senza che nè l'uno nè l'altro penetrasse sino al mezzo del midollo spinale e fino alla sostanza grigia. Quando il solco posteriore sembra essere più profondo dell'anteriore, ho conosciuto più volte che erasi ingrandito nella dissecazione stessa, in modo che adottando la opinione di molti notomici esattissimi che mi han preceduto, io credo il solco anteriore più considerevole del posteriore per ogni verso. Questo ultimo è molto più visibile ne' rigonfiamenti, l'inferiore particolarmente, che nel resto della midolla spinale..

Oltre i solchi mediani, da ciascun lato, si scorge ancora, ma non esattamente nel mezzo dello spazio che separa i due primi, ed un poco più presso al posteriore che all'anteriore, un solco più superficiale, che penetra obbliquamente da fuora in dentro e da dietro in avanti, e che dicesi *solco late-*

(1) *Mémoires de Paris*, 1781, p. 599.

(2) *Loco citato*, p. 177.

rale (*fissurae laterales*). Questi due solchi dunque camminano allo 'ncontro l' uno dell'altro e del posteriore, e fan sì che anche ciascuna metà laterale della midolla spinale sia divisa in due altre metà, l'una anteriore, l'altra posteriore, la prima delle quali è molto più grossa della seconda. Ma questi solchi ordinariamente trovansi ridotti ad essere semplici affossamenti, od almeno sono più superficiali de' precedenti. Non si possono seguire in tutta la lunghezza della midolla, e non si scorgono che fino alla regione superiore della sua porzione toracica. Da ciascun lato, essi separano la parte che è più indietro della circonferenza del cordone rachidiano dal resto di questa circonferenza, non lungi dal solco mediano posteriore. Non solo convergono da fuora in dietro, e da dietro nel davante, ma ancora da sopra in sotto, nella direzione longitudinale della midolla spinale, finchè finiscono per riunirsi nella sommità della sua porzione toracica.

Questi solchi laterali sono molto più pronunziati ne' primi tempi della vita che in prosieguo, a quale epoca senza lasciar veruna traccia dispariscono.

Bisogna ben distinguerli da' due altri *solchi laterali*, *anteriore* l'uno, *posteriore* l'altro (*sulci laterales anterior et posterior*), che son da ciascun lato, lunghesso la midolla spinale, e che sono molto più larghi de' precedenti. Questi solchi ricevono le radici de' nervi spinali; rinchiudono pure un gran numero di piccioli infossamenti, messi di seguito gli uni agli altri, da sopra in sotto, e ne' quali penetrano le branche delle radici nervose.

Il posteriore è più considerevole dell'anteriore (1). Pare essere meno un solco semplice che una vera scissura, poichè penetra all' interno, sotto la forma di una grinza sottilissima, nella medesima direzione della scissura dianzi descritta, e che va all' incontro pure di quello che gli corrisponde dal lato opposto. Questo solco posteriore non solo riceve le radici posteriori de'nervi spinali, segna ancora il limite

(1) Chaussier, *loco citato*, p. 135, tav. V, fig. 2 e 3.

tra' cordoni midollari anteriori e posteriori ne'quali ciascuna metà della midolla spinale si divide, e che fanno una leggiera prominenza su la superficie, ritondata altronde, del cordone rachidiano.

II. STRUTTURA DELLA MIDOLLA SPINALE.

1714. Ho già descritto (1) la intima tessitura della midolla spinale, non mi resta che far conoscere il modo di unione delle sostanze grigia e bianca, e la disposizione delle grandi masse di queste sostanze.

a. SOSTANZE DELLA MIDOLLA SPINALE.

1715. La midolla spinale è composta di sostanza grigia e bianca, delle quali la prima trovasi rinchiusa dappertutto nell' interno della seconda, e forma un nocciuolo che questa inviluppa da tutte le parti, od almeno nella maggior parte del suo perimetro.

Queste due sostanze differiscono molto fra loro nella forma. La grigia è composta di una parte media trasversale e di due laterali, che danno un prolungamento in avanti ed in dietro. Ciascuno di tali prolungamenti è arcuato, concavo in fuora, convesso in dentro, molto più grosso e più ottuso nel davante che in dietro, ove termina in punta, tranne il rigonfiamento lombare, nel quale v'ha tanta grossezza nella parte posteriore, quanta ve n'ha nell'anteriore in dietro, ciò che è sensibilissimo specialmente in taluni individui. Termina liberamente nel perimetro della midolla spinale, senza essere coperto della sostanza bianca, mentre questa avviluppa la sua estremità anteriore.

Questi prolungamenti probabilissimamente hanno intime relazioni con la origine de' nervi spinali, giacchè il posteriore si affonda precisamente nel solco donde nasce la serie posteriore delle radici loro, e l'anteriore si dirige ancora verso il solco anteriore.

(1) T. I, p. 234.

La sostanza bianca, disposta in senso inverso della grigia, è convessa in fuora ed in dentro, e'l nocciuolo grigio vi si trova allogato come in una cavità. Essa ha maggiore grossezza su'lati che negli altri punti della sna estensione. Le sue metà diritta e sinistra sono unite al davanti da una lamina sottile, che esiste in tutta la lunghezza della midolla spinale, e che separa il solco anteriore dal nocciuolo grigio. In dietro, non sono unite, secondo Vicq-d'Azyr (1), il quale vuole che il solco posteriore penetri fino al nocciuolo grigio; ma esse sembraumi attaccate fra loro da uno strato midollare assai spesso, la di cui ispezione anatomica e l'analogia del cervello bastano onde attestarne la esistenza.

La quantità proporzionale della sostanza grigia non è la stessa in tutt'i punti della midolla spinale. Questa sostanza è sempre molto più abbondante nella parte inferiore che nella superiore del cordone. Avviene ancora spessissimo che trovasi nel feto a termine la parte inferiore della midolla spinale formata interamente di sostanza grigia, mentre nel rimanente della sua estensione, una linea di separazione ben distinta si è già fissata tra questa sostanza e la midollare. Nemmeno è rado, nell'adulto, che la sostanza grigia sia più chiara e la bianca più bruna del solito, e che in tal modo la tessitura del prolungamento rachidiano sia più uniforme di quella del resto della massa centrale.

b. DISPOSIZIONE DELLE GRANDI DIVISIONI DELLA MIDOLLA SPINALE.

1716. La midolla spinale si compone, in tutta la sua lunghezza, di due metà laterali o di due cordoni, i quali sono immediatamente adattati l'uno contro all'altro, separati dalle due scissure mediane, nella maggior parte della loro grossezza, ma nel mezzo uniti insieme dalla porzione trasversale del nocciuolo (§ 1715), in dietro e nel davante dalle laminette trasversali della sostanza bianca (§ 1717).

Ciascuno di qnesti due cordoni laterali stessi è forma-

(1) *Loco citato*, p. 600.

to di due metà; anteriore l'una, molto più considerevole, la cui figura somiglia quasi a quella di un otto in cifra coricato (∞); posteriore l'altra, molto più picciola e prismatica. Questa supera un poco l'anteriore in dietro; la base sua guarda in fuora e'l suo vertice in dentro.

Queste due metà son separate fra loro dal prolungamento posteriore del nocciuolo grigio e dal solco laterale posteriore. I cordoni posteriori non solo sono più sottili e più stretti degli anteriori, ma ancora un poco più corti, quasi non nella stessa proporzione veramente. La estremità inferiore della midolla spinale è formata interamente dagli anteriori, in modo che veduta di lato, sembra quì molto più bassa che non è nel resto della sua estensione.

Ciascun cordone posteriore in oltre si compone di due metà, l'una esterna più considerevole, l'altra interna più picciola, che un solco superficiale ma ben pronunziato divide fra loro. Sebbene questa disposizione si ravvisi pure nell'adulto, è molto più visibile ne'primi periodi della vita, e, negli animali durante tutta la loro esistenza.

La maggior parte degli anatomici affermano che la midolla spinale è composta di due metà laterali. Asch (1), Monro (2), e Soemmerring (3) hanno descritto più o meno esattamente i due cordoni, l'uno anteriore più grosso, l'altro posteriore più picciolo, che la formano. Chaussier (4) ne ammette anche tre da ciascun lato; stabilisce l'anteriore e'l posteriore tra i due solchi mediani ed i solchi laterali anteriori e posteriori, e colloca fra essi il cordone medio (5).

(1) *De primo pare nervorum*; in Ludwig, t. 1, p. 238.

(2) *Ueber das Nervensystem*, p. 22.

(3) *Nervenlehre*, p. 59.

(4) *Loco citato*, p. 148.

(5) Gall, (*loco citato*, p. 115) e Chaussier (*l. c.* p. 148) pretendono che Igmoro avesse detto che ciascuna metà della midolla spinale è oomposta di quattro cordoni e che in conseguenza il numero totale di questi arriva ad otto. Pare che Gall avesse ripetuto quest' assertiva dopo Chaussier; ma io non trovo niente che la giustifichi nel passaggio riferito dal professor di Parigi (Anat.

1717. I grandi cordoni laterali della midolla spinale sono addossati l'uno all'altro in tutta la lunghezza loro, separati da'solchi mediani, ma riuniti e confusi nel mezzo. Questa parte media può essere indicata col nome di *commessure midollari anteriore e posteriore*, e *commessure mediane o corticali*.

Secondo Gall, le commessure midollari anteriore e posteriore differiscono fra loro, perchè la prima su' due lati componesi unicamente di fasci longitudinali messi gli uni a lato degli altri, mentre la seconda, da ciascun lato, offre dentelli trasversali che s'ingranano esattamente. Non ho potuto finoggi convincermi perfettamente della realtà di queste due disposizioni con i miei proprii occhi.

I cordoni posteriori restano dal medesimo lato in tutta la loro lunghezza; al contrario, gli anteriori s'*incrociano*, nella estremità superiore della midolla spinale, a segno che quello del lato diritto passa a sinistra e questo di sinistra a diritta, e che quì tutti s'incrociano obbliquamente. Questa decussazione, che è lunga circa cinque linee, è già indicata nella faccia inferiore, ove la scissura anteriore non esiste in tutta la sua estensione, e dà luogo ad un largo affossamento, ma superficialissimo, per ricomparir quindi, ed anche più profondo di prima, sul bulbo rachidiano. Essa diventa ancora più apparente quando con ogni precauzione trasversalmente si scosta quì la midolla spinale, su la sua faccia anteriore. I due cordoni non s'incrociano in modo da passare in massa da un lato all'altro; essi dividonsi in tre a cinque fasci, che passano gli uni al di sopra degli altri, come le dita delle due mani allorchè voglionsi intralciare insieme. I cordoni anteriori però non s'incrociano interamente; non vi ha che la parte loro anteriore e la parte loro posteriore che offrano questa disposizione. Ciò

Lib. III, p. 1, cap. VIII; e Linden, citato pure da Chaussier neppure dice niente di simile. Intanto, sebbene Chaussier rigetti il sentimento d'Igmoro, questa opinione però non dee affatto sprezzarsi, poichè riunendo la descrizione di Chaussier e la mia, si giugne allo stesso risultamento.

di cui è facile persuadersi mercè un taglio trasversale della midolla spinale fatto in questo luogo: chiarissimamente allora si conosce, che su ciascun lato si stacca dalla estremità posteriore del cordone anteriore una striscetta midollare bianca, che si dirige in avanti ed in dentro, e che s'incrocia con quella del lato opposto, mentre le parti laterali continuano non interrotte il cammino loro da sotto in sopra. Per questa decussazione avviene che la parte anteriore del nocciuolo grigio della midolla allungata trovasi divisa in due metà laterali, compresa ciascuna tra la faccia interna dell' incrociamento e la parte laterale esterna del cordone midollare anteriore.

Ma non ho mai trovato che la parte anteriore interna de' cordoni anteriori della midolla spinale, che produce le piramidi su la midolla allungata, restasse dallo stesso lato, e che l'incrociamento fosse limitato a' fasci che vanno dalla parte posteriore di questo cordone alla midolla allungata (1). Se così fosse, l' incrociamento non sarebbe affatto visibile al di fuori; la parte anteriore dovrebbe senza interruzione continuare a camminare all' esterno, lunghesso lo stesso lato del corpo; e non sarebbe che ad una gran profondità che essa potrebbe ricevere fibre dalla parte posteriore del cordone dell'altro lato; ora questo è quello che non si osserva mai.

Questo incrociamento è sì evidente che si stenta a concepire che sia stato rivocato in dubbio da molti notomici, come Sabatier (2), Vicq-d'Azyr (3), Chaussier (4) e Gordon (5). Gordon stesso dice che egli non parla di due o tre striscette dalle quali il solco anteriore della midolla spinale trovasi interrotto nella riunione della porzione cervicale con la porzione cranica, che a motivo delle teoriche assurde cui i fisiologi le han fatte servire. Ma dopo Mi-

(1) Rosenthal, *Beitrage zur Encephalotomie*.

(2) *Mém. sur la moelle de l'ép. et ses env*; nel *Tr. d'anat*, t. III, p. 452.

(3) *Mémoires de Paris*, 1781, p. 598.

(4) *Loco citato*, p. 143.

(5) *Human anatomy*, v. 1, p. 177.

stichelli (1), questa decussazione è stata dimostrata da Petit (2), che il primo l'ha fatta conoscere in un modo esatto; da Santorini (3); da Vicq-d'Azyr, che l'ha indicata con minor precisione e chiarezza (4); in fine, da Gall, chi l'ha benissimo descritta e da Cuvier. Essa è stata anche esposta in figura da Petit, Santorini e Gall.

Tutte le obiezioni che si sono proposte contro la sua esistenza cadono innanzi ad un fatto positivo, cioè che le particolarità precedentemente descritte nella intiera midolla spinale non si osservano che nel luogo in quistione, e vi si osservano costantemente.

Ma i cordoni della midolla spinale non s'incrociano altrove, e sebbene talora siasi sostenuto il contrario (5), tutte le altre disposizioni del prolungamento rachidiano che somigliano alle decussazioni, non sono che apparecchi di riunione delle commessure.

La struttura indicata dall'anatomia è dimostrata ancora dalla differenza che si osserva tra' fenomeni che sopraggiungono quando si offende la porzione centrale del sistema nervoso, sia al di sopra, sia al di sotto del luogo predetto (6).

1718. La sostanza della midolla spinale dell'uomo è solida, non solo nello stato di sviluppo compiuto, ma anche qualche tempo dopo la nascita, sebbene molti scrittori abbiano ammesso una cavità nel suo interno. Questo è quel che si può conchiudere su la discordanza tra le allegazioni degli autori rispetto alla situazione ed alla grandezza di questa cavità. Étienne parla solo della sua esistenza, come di un fatto generale senza dire ove essa è situata (7).

(1) *Dell' apoplessia*, Roma, 1709.

(2) *Lettre d' un médecin*; 1710, p. 11.

(3) *Septemdecim tabulae*, p. 28-29, t. II.

(4) *Loco citato*. p. 598.

(5) Tale è p. es. la opinione di Bartels, che riguarda la respirazione come un movimento dipendente dal cervello.

(6) Vedete di sopra, t. I.

(7) *De dissectione partium corporis humani*, l. III, Parigi, 1545, l. III, c. XXXV, p. 341.

Morgagni le assegna per sede il mezzo della midolla spinale, e precisamente la parte superiore di quest'organo, ove molte volte ha rinvenuto delle picciole cavità longitudinali, interamente rivestite di sostanza grigia, ed ove una volta pure egli ne ha incontrato una grandissima, che avea una lunghezza di cinque dita traverse (1). Portal pare aver osservato nello stesso luogo questa cavità (2); ma trovò una volta che essa occupava tutta la midolla spinale e che sembrava tappezzata da una membrana sottilissima; altra volta che si estendeva solo fino alla quarta vertebra cervicale. Gall, da parte sua, descrive due canali esistenti in tutta la lunghezza della midolla, uno a diritta, l'altro a stanca, e non comunicanti nè tra essi, nè con i ventricoli cerebrali, ma terminanti impervii ne' talami ottici, ove pel gonfiamento loro producono una cavità assai considerevole per allogare una mandorla, mentre la cavità semplice e media enunziata dagli altri scrittori non è che come un prolungamento del quarto ventricolo.

Non ho mai trovato nell'uomo dopo la nascita nè un canale medio, nè due condotti laterali. Le circostanze che li hanno offerto a Gall e Portal dimostrano che quelli sono il risultamento di uno stato patologico. Le osservazioni di Gall ne anche permettono di dubitare che i canali da lui veduti non fossero prodotti dall'arte, poichè egli stesso dice che non si può dimostrarli se non tagliando la midolla spinale a misura che si spinge l'aria a sei od otto linee distante. Il lustro e la separazione delle superficie non attestano la esistenza reale de' canali in quistione; giacchè il primo dipende dalla mollezza della sostanza nervosa, e la seconda dal prolungamento medio della pia-madre. Aggiugnerò pure una osservazione che ho sempre fatta, ed è che la facilità con cui si giugne a dimostrare cotali canali è in ragion diretta della mollezza del prolungamento

(1) *Adversaria anatomica* VI, anim. 14.

(2) *Observation sur un spina bifida et sur le canal de la moelle épinière*: nelle *Mémoires de Paris*, 1770, p. 238.

rachidiano, e che è molto più facile, continuando la insufflazione farli comunicare col quarto ventricolo che seguirli fino a'talami ottici. Quando la midolla spinale era molle, son giunto a spignere l'aria in tutta la sua lunghezza, senza adoperare istromento tagliente, e senza che considerassi come una pruova della esistenza di una cavità normale il vôto che trovasi in una massa contemporaneamente molle e vischiosa, dopo aver usato simile violenza.

Nella sommità della midolla spinale, si scuopre solamente un canale rotondo, sommamente stretto, lungo sei a nove linee, che in sotto termina impervio e che in sopra si continua col pavimento del quarto ventricolo.

III. PESO DELLA MIDOLLA SPINALE.

1719. Il peso assoluto della midolla spinale priva degl' inviluppi suoi, e separata interamente da' suoi nervi, ascende nell' adulto a più di un' oncia, termine medio. È a quello del cervello come 1 : 40 (1).

IV. CONSISTENZA DELLA MIDOLLA SPINALE.

1720. Si crede generalmente che la midolla spinale sia più molle del cervello. Pertanto, quando la si esamina nello stato fresco, si ravvisa che la sua consistenza è inferiore a quella di talune parti dell' encefalo, particolarmente della protuberanza anulare, al meno supera essa quella del cervello propriamente detto e del cervelletto (2).

---

(1) Chaussier (*l. c.* p. 115) fissa una relazione più favorevole alla midolla spinale, poichè determina la proporzione di 1 a 19-25; ma questo è un errore manifesto derivante al certo da che le origini de' nervi non erano state affatto tolte.

(2) Chaussier, p. 116. — Gordon, p. 182.

CAPITOLO SECONDO.

DELL' ENCEFALO.

1721. L' *encefalo* (*encephalum*), o la parte della porzione centrale del sistema nervoso che è contenuta nel cranio, ha una forma ritondata ed oblonga. Componesi di due parti che differiscono molto fra loro rispetto al volume ed alla disposizione, inferiore l'una che forma la sua base, superiore l'altra che va in sopra e su'lati. Queste due parti però si continuano senza interrompersi così l' una con l' altra che con la midolla spinale.

La parte superiore naturalissimamente si divide in due segmenti, il *cervello* e 'l *cervelletto*, che differiscono l' uno dall' altro riguardo alla situazione loro, volume e struttura. Ma è più difficile fissare delle divisioni nella parte inferiore, dappoichè i diversi segmenti che la constituiscono passano dall'uno all'altro con modificazioni molto meno sensibili. Di là deriva pure la dissidenza che v' ha tra gli autori relativamente alla estensione delle parti che essi abbracciano sotto la medesima denominazione.

Così il nome di *midolla allungata* è stato adoperato per indicare un segmento più o meno considerevole della parte inferiore dell' encefalo; ma gli uni danno questo nome a tutte le parti che formano la regione inferiore della viscera, mentre altri l' adattano solamente a talune tra esse, e questi neppure convengono riguardo al numero delle parti che eglino riuniscono sotto questo nome collettivo. Molti han limitato dippiù il senso della parola, impiegandola per designare la parte inferiore della massa nervosa, che si estende dal forame occipitale fino alla protuberanza anulare. Tale è stato, p. es., il metodo di Haller, Soemmerring, Cuvier, Chaussier e Bichat. Taluni di questi notomici però, specialmente Soemmerring, Bichat e Chaussier, hanno considerato la midolla allungata, non come una

porzione particolare della massa centrale del sistema nervoso, ma solamente come la estremità superiore della midolla spinale, come ho diggià fatto osservare.

La regione media della massa encefalica messa al davanti di questa parte, è riguardata da taluni scrittori, tra gli altri Chaussier e Bichat, come un segmento particolare di questa massa, chiamata *protuberanza cerebrale* (*protuberantia cerebralis*) da Bichat, e *mesocefalo* (*mesocephalum*) da Chaussier. Ma questi due autori non le assegnano nemmeno gli stessi limiti, giacchè Chaussier la dice composta solamente della protuberanza anulare, de'tubercoli quatrigemelli e della valvula cerebrale; laddove Bichat vi comprende ancora sotto il nome di *prolungamenti*, i fasci midollari che dalla protuberanza anulare si stendono al cervello in avanti, al cervelletto in fuora. Altri, come Gordon, considerano la protuberanza anulare come una dipendenza del cervelletto (1). Vicq-d'Azyr molto giustamente avea detto che bisogna descriverla a parte, e che non appartiene nè al cervello, nè al cervelletto (2).

ARTICOLO PRIMO.

DELLA MIDOLLA ALLUNGATA,

1722. Se non m'inganno il miglior metodo consiste a comprendere sotto il nome di *midolla allungata* (*medulla oblongata*), non solo ciò che Haller ed i suoi successori han chiamato così, ma ancora la protuberanza anulare, ad isolare questa porzione dal resto dell'encefalo, ed a non dividere quindi ciò che resta di questo che in due altre porzioni, il *cervello* e'l *cervelletto*. Io mi appoggio su che la porzione da me compresa sotto questo nome appartiene ancora in comune al cervello ed al cervelletto, mentre quella che

(1) *Loco citato*, p. 112.

(2) *Mèmoires de Paris*, 1781, p. 563.

trovasi in avanti di essa non appartiene che al cervello, e quella situata al di dietro non fa parte che del cervelletto. Mi fondo inoltre su ciò che la parte chiamata *midolla allungata* da Haller ed altri, differisce talmente dal resto della midolla spinale, relativamente alla struttura, che non si può trascurare di considerarla a parte (§ 1712).

La *midolla allungata* tal quale la concepisco, occupa tutta la lunghezza della base del cranio, dal gran forame occipitale fino all'orlo posteriore della sella sfenoidale. Ha la forma di un quadrato irregolare, poichè si allarga a poco a poco da dietro in avanti. Si continua inferiormente con la estremità superiore della midolla spinale, anteriormente col cervello, lateralmente e superiormente col cervelletto. In essa dunque debbesi vedere il punto di riunione od il focolare di questi tre segmenti della porzione centrale del sistema nervoso.

La parte posteriore ed inferiore, *midolla allungata*, propriamenta detta da molti scrittori, può essere chiamata *bulbo rachidiano*, secondo Chaussier (1) e Bartels (2); l'anteriore e superiore conserverà il suo nome ordinario di *protuberanza anulare*.

I. Bulbo rachidiano.

1723. Il *bulbo rachidiano* (*bulbus rachidicus, bulbus rachidicus superior, medulla oblongata*, Haller, *pars cephalica, s. extremum cephalicum, s. spinalis principium medullae*), è la parte più bassa e più messa in dietro dell'encefalo, la continuazione immediata della midolla spinale. Si stende dalla prima vertebra cervicale fino al mezzo del corpo dell'osso basilare, e riempie esattamente la parte posteriore della faccia superiore e concava di questo corpo.

Ha la forma di un triangolo allungato e si gonfia insensibilmente da dietro in avanti e da sotto in sopra. La sua

(1) *Loco citato*, p. 120.

(2) *Vom Athmen*, p. 108.

lunghezza ordinariamente non si estende molto al di là di un pollice, e la sua maggior larghezza è pressocchè otto linee.

1. Forma esteriore.

A. Faccia inferiore.

1724. La faccia inferiore del bulbo rachidiano è leggiermente convessa e divisa in due metà, diritta l'una, manca l'altra, da un solco profondo di una, due o tre linee, che si continua col solco anteriore della midolla allungata, dalla quale però è un poco separata mercè l'incrociamento de'cordoni anteriori (§ 1717).

Questa faccia inferiore è sormontata da due paia di eminenze, le *piramidi* ed i *corpi olivari.*

a. Piramidi.

1725. Le *piramidi*, *eminenze piramidali*, *eminenze medie*, Ch. *pyramides anteriores*, Gall. (*eminentiae*, s. *corpora pyramidalia*, s. *corpora pyramidalia antica*, s. *eminentiae oblongae* Gordon, *medianae internae*), le quali son visibili con l'incrociamento de' cordoni anteriori della midolla spinale (§ 1717), e che ne sono la continuazione, trovansi messe interamente in dentro, in modo che si toccano con le loro facce interne. Esse occupano tutta la lunghezza del bulbo rachidiano. La larghezza loro è presso a poco di due linee e mezzo a tre linee. Esse vanno allargandosi un poco a gradi da sotto in sopra, e sono nel tempo stesso più eminenti nella parte loro superiore che nella inferiore. Anteriormente, terminano con una estremità ristretta di nuovo e ritondata un poco, all' orlo posteriore della protuberanza anulare, la cui eminenza oltrepassa molto la loro in sotto e nel davante. Nel tempo stesso si scostano leggiermente l'una dall' altra, in modo a lasciar su la linea mediana tra esse e l'orlo posteriore della protuberanza, un picciolo vôto triangolare in cui si affonda la pia-ma-

dre. Tra le due piramidi si continua il solco anteriore della midolla spinale, che si aumenta molto di profondità nella parte loro superiore. Quantunque queste eminenze restino tali nella protuberanza anulare, esse però la attraversano per andare nel davante, senza soffrire la menoma interruzione.

Non v'ha affatto incrociamento al di sopra dell'indicato punto (§ 1717). Le piramidi sono ancora separate l'una dall'altra, mercè il solco anteriore, nel rimanente della lunghezza loro, se, se ne eccettua tuttavia il luogo messo immediatamente al di sotto della estremità loro inferiore, ove esse son riunite da una picciola commessura midollare trasversale, alta quasi una linea e mezzo. Questa riunione se non sempre, almen frequentemente, avviene poco prima che esse si allontanino l'una dall'altra, come se quì la sostanza loro si trovasse ricalcata in dietro.

Prochaska (1) dice che v' ha della sostanza grigia nell'interno loro; nè io son meglio che Vicq-d'Azyr riuscito a scuoprirla, (2).

Nel cammino loro da sotto in sopra, spiccano talvolta filamenti che vanno attorno alle olive (3).

b. Olive.

1726. Le *olive*, *eminenze olivari*, *eminenze laterali* (*olivae*, s. *eminentiae olivares*, Vieussens, s. *laterales*, Chaussier, s. *ovales* Soemmerring, Gordon), son messe in fuora delle piramidi. Si dirigono un poco obbliquamente da sotto in sopra e da dietro nel davanti, e formano una eminenza ritondata, molto allungata, il cui più gran diametro si estende da sopra in sotto. Questa eminenza che a poco a poco si dilegua in alto ed in basso, passa dalla faccia inferiore alla laterale della midolla allungata; è lunga sette linee circa sopra due e mezzo di lunghezza ed una di altezza. I corpi olivari non s' elevano così in alto che le pira-

(1) *De struct. nerv.*, Vienna, 1779. — *op. min.*, t. 1, p. 373.

(2) *Mémoires de Paris*, 1781, p. 587.

(3) Santorini: *Septemdecim tabulae*, p. 26-27.

midi; restano ad una linea circa al di sotto dell' orlo posteriore della protuberanza anulare.

Le radici de'nervi ipoglossi nascono dal solco che le separa dalle piramidi.

Queste eminenze son midollari all'esterno; ma è facile di togliere lo strato sottile di sostanza bianca che le copre, e scorgesi così un nocciuolo solido, grigio, allungato, circondato di un margine inegual e e dentellato, che è bianco nella parte sua media e di un grigio carico nel suo perimetro. Questo nocciuolo, immerso nella sostanza midollare, cui debolmente aderisce, vien detto *corpo frangiato*, *dentellato* o *romboidale delle olive* (*corpus olivae fimbriatum*, s. *denticulatum*, s. *rhomboideum*). Tagli longitudinali, o trasversali, od orizzontali fan vedere chiaramente che l' orlo grigio delle olive è interrotto in dentro, ed in conseguenza, che la sostanza bianca che esse inchiudono, da questo lato, si continua con le piramidi. Al contrario quest'orlo grigio fa corpo, in giù, con la sostanza grigia della midolla spinale. Ove si effettua l'incrociamento, e per effetto ancora di questa decussazione, il nocciuolo grigio della midolla allungata trovasi diviso anteriormente in due metà (§ 1717). I corpi olivari sembrano essere uno sviluppo di questa disposizione. In fatti nuova sostanza midollare si sviluppa nella sostanza grigia a misura che la midolla spinale si aumenta quì di volume e si continua in dentro con la piramide. Sarebbe forse più esatto il dire che questa si allarga in fuora, e che penetra nella sostanza grigia, al modo stesso che le due metà della midolla spinale si allontanano fra loro su'lati, prima della sua entrata nel cranio, e sono inviluppate dalla sostanza grigia.

B. Facce laterali.

1727. Le due facce laterali del bulbo rachidiano sono abbassate ed un poco convesse in fuora. Son formate di una eminenza midollare, messa al davanti de'corpi olivari, in fuora ed in dietro, che si dirige da sotto in sopra e da

dentro in fuora e che va al cervelletto. Questa eminenza dicesi *piramide laterale*, *corpo restiforme*, *coscia del cervelletto*, *eminenza posteriore*, *peduncolo della midolla spinale* (*eminentia pyramidalis lateralis*, Tarin; *corpus s. processus restiformis* Ridley; *crus cerebelli ad medullam oblongatam*, *eminentia posterior*, Chaussier, *pedunculus medullae spinalis* Gordon). Quelle de'due lati si riuniscono insieme nella estremità loro inferiore interna. Ciascuna di esse è il prolungamento del cordone posteriore della midolla spinale dal suo lato. Ove si riuniscono fanno una leggiera prominenza in dentro. Si scostano l'una dall'altra da sotto in sopra, da dietro in avanti e da dentro in fuora.

Dalla parte posteriore dell'orlo superiore del corpo restiforme, da ciascun lato, scappa una sottile laminetta midollare, lunga quasi tre linee, e la cui larghezza non giugne a tre linee, che va in dentro. Queste due laminette sostenute dalla pia-madre, che passa da un corpo restiforme a quello del lato opposto, camminano l'una all'incontro dell'altra, ma nello stato di perfetto sviluppo non giungono mai a toccarsi. Possono dirsi *piccioli ponti del seno romboidale* (§ 1728), e considerarli come un indizio della riunione de'due cordoni posteriori. Un secondo prolungamento midollare più considerevole, e principalmente più grosso, nasce dalla parte anteriore del corpo restiforme, è coperto dalla radice de'nervi pneumo-gastrico e glosso-faringeo, e si attacca al plesso coroide del quarto ventricolo.

G. Faccia superiore o *calamo scrittorio*.

1728. La faccia laterale si continua insensibilmente con la faccia superiore, mediante il corpo restiforme. Questa faccia superiore è incavatissima nella sua parte anteriore, ove offre un affossamento triangolare, terminato in punta, che si dice **seno romboidale**, *seno del bulbo rachidiano*, *calamo scrittorio*, *ventricolo d'Aranzi*, *fossetta del quarto ventricolo*, *fossa triangolare* (*sinus rhomboideus*, *sinus bulbi*

rachidici, *calamus scriptorius*, *ventriculus Arantii*, *foveola ventriculi quarti*, Chaussier; *fossa triangularis*, Gordon). Questo affossamento si stende più o men lungi nella estremità superiore della midolla spinale, ove a poco a poco si restrigne ad un grado considerevole.

Su la faccia anteriore del bulbo rachidico, immediatamente a lato della depressione mediana, si scorgono due cordoni midollari, che a poco a poco si allargano da dietro in avanti, e che sono effettivamente la faccia superiore de'cordoni anteriori della midolla spinale, i quali attraversano da sotto in sopra tutta la grossezza della midolla allungata. Tra essi ed i corpi restiformi trovasi uno strato più largo formato di sostanza grigia.

a. *Strie midollari della faccia superiore.*

1729. Verso la estremità anteriore della faccia superiore, si osservano costantemente delle strie bianche (1), dirette da dentro in fuora, per lo più un poco sporgenti, che si estendono quasi sempre dall'affossamento mediano alla parte esterna della faccia, ma che rispetto alla esistenza, numero, volume, cammino e direzione loro, variano molto.

1.° *Esistenza*. Sono costantissime in verità; avvien talora però che non esistono da un lato, ovvero da entrambi. Non ho mai incontrato questa ultima occorrenza, ma la prima mi si è presentata due volte, e sempre dal lato manco. Prochaska (2) e Wenzel (3) le hanno osservate.

2.° *Volume*. Rispetto alle tre dimensioni esse variano molto. Talora sono sommamente strette da sopra in sotto, quasi capillari, e semplici al tempo stesso. In altre circostanze fanno strie considerevoli, la cui larghezza supera due linee. Talora ancora sono sottilissime, non oltrepassano affatto la fac-

(1) Prochaska, *De structura nervorum*, Vienna, 1779. *Rec. in op. minora*, t. 1. p. 381. — Wenzel, *De penit. struct. cerebri*, cap. XVIII.

(2) *Loco citato*, p. 388.

(3) *Loco citato*, p. 171.

cia inferiore del seno romboidale e non penetrano affatto nella profondità. Non è rado che facciano una sporgenza ritondata al di sopra di questa stessa faccia, e che si affondino più o meno nel bulbo rachidiano, a segno da penètrare quasi fino alla sua faccia inferiore. La loro lunghezza in fine varia molto. Ordinariamente ma non sempre, tutte o talune si estendono fino al nervo acustico in fuora, e per lo più vanno fino al solco mediano in dentro; ma talora pure, oltrepassano questo solco, e si confondono con quelle del lato opposto: nemmeno è raro che non si estendano fino ad esso. In generale, ho osservato che quando sono voluminose e numerose, assai comunemente si riuniscono in tutto od in parte, su la linea mediana.

3.° *Numero*. Talora questo varia, indipendentemente dal volume loro, e più sovente in ragione inversa di questo, da una sola fino a quattordici.

4.° *Disposizione*. Per lo più le strie di un lato s'intralciano diversamente insieme (1). Esse però son talvolta del tutto separate fra loro.

5.° *Direzione*. La direzione loro è quasi sempre più o meno trasversale, sebbene un poco obbliqua da dietro nel davante. Talora vanno quasi direttamente in avanti. Pressochè sempre queste strie, od almeno talune, si estendono fino al nervo acustico, come ho detto, e formano assai chiaramente la parte la più interna della sua origine.

È comunissimo ancora che le anteriori, le quali compongono la più picciola parte della massa, vadano obbliquamente più lungi in avanti ed in fuora, e si dirigano verso il nervo del quinto paio, senza che possa dimostrarsi evidentemente alcun legame tra esse e questo nervo. Le posteriori sono attaccate talora a' filamenti radicali dello pneumo-gastrico.

Variano spesso in un modo singolare da' due lati del corpo dello stesso individuo, sotto tutte queste relazioni.

È verisimilissimo che queste strie non sono solamente

(1) Wenzel, *l. c.*, p. 173. — Ciò che ho più volte veduto.

le radici del nervo acustico, e che esse hanno anche delle relazioni, meno evidenti realmente, tanto col nervo del quinto pajo che con lo pneumo-gastrico, ciò che esaminerò diffusamente, parlando della riduzione de' nervi cerebrali ad un numero meno considerevole di paia di quello che è ammesso generalmente.

b. *Benderelle grige della faccia superiore.*

1730. Al davante delle strie bianche, su la faccia superiore del bulbo rachidiano, si scorgono altre strie (1) più considerevoli, sollevate un poco, che nascono a qualche distanza dalla linea mediana in fuora, in modo da non confondersi mai insieme con le estremità loro interne. Queste strie che si estendono da dentro in fuora, enfiandosi a poco a poco, son convesse in avanti, e passano al di sopra della parte anteriore delle piramidi posteriori. Si uniscono anche sempre col nervo ottico nella estremità loro esterna, e sono costantissime, dappoichè di novantesette individui, in due soli non furono incontrate. (2) Son dette *benderelle grigie* (*fasciolae cinereae*). Sono quasi sempre marcatissime, e si rassomigliano da'due lati: ma talvolta pure, sebben di rado, v'ha della dissomiglianza tra quelle de'due lati, ovvero si ravvisano appena su l'uno e su l'altro, senza che questa particolarità dipenda nè dall'età, nè dal sesso. Nascono da una radice per lo più semplice, radamente doppia, e sono sempre semplici da ciascun lato. Vien provato, che desse hanno un intimo legame col nervo acustico, di cui den no considerarsi come il ganglio di rinforzamento, essendosi osservato che esse erano sparite nel caso di sordità.

---

(1) Wenzel ha il merito di aver fatte profonde ricerche su queste strie, ma egli non ha scoperto nè la esistenza, nè la costanza, nè il legame loro col nervo acustico, poichè tutti questi fatti sono già indicati positivamente da Prochaska (*l. c.*, p. 387 e 391).

(2) Wenzel, *l. c.*, p. 184.

2. Tessitura.

1731. I cordoni della midolla spinale s'ingrossano nel bulbo rachidiano, e vi si dividono in fasci più chiaramente che non fanno nella midolla spinale. Contemporaneamente i posteriori si allontanano da sotto in sopra, e nella sostanza degli anteriori si sviluppano corpi particolari, i *corpi olivari* (§ 1727), i quali sono estranei all'organizzazione del prolungamento rachidiano.

I cordoni anteriori della midolla spinale si dividono chiaramente in due metà almeno, anteriore l'una più picciola, posteriore l'altra più grossa. Di queste due metà le anteriori s'incrociano, e formano le piramidi (§ 1725), le posteriori montano al di dietro delle olive, si allargano, e formano il pavimento del calamo scrittorio e del quarto ventricolo. Trovasi in oltre un fascio più picciolo, che Gall pretende non essere costante, di cui Rosenthal ha dato una esposizione più precisa (1), e la di cui esistenza è costante per quanto mi hanno assicurato le mie dissecazioni. Questo fascio medio che tocca le olive, le circonda, ed attraversa la protuberanza anulare, per andare in avanti ne' tubercoli quatrigemelli.

La divisione de'cordoni posteriori della midolla spinale in due fasci (§ 1716), è più evidente ancora ne' corpi restiformi, a motivo dell' accrescimento di volume che hanno. Gl'interni che sono più piccioli, si rigonfiano nella estremità inferiore del calamo scrittorio, ma svaniscono in punta, prima che i corpi restiformi abbiano terminato il cammino loro verso il cervelletto.

(1) *Beyträge*, p. 24-27.

II. Protuberanza anulare.

1. Forma esteriore.

1732. La *protuberanza anulare*, chiamata pure *ponte di Varolio* (*nodus cerebri*, *pons Varolii*, *eminentia*, s. *protuberantia annularis*, *protuberantia encephalica*, *commissura cerebri*) è una eminenza considerevole, assai regolarmente quadrilatera, però un poco più estesa da diritta a stanca che davante in dietro, la quale si osserva nella faccia inferiore del cervello, fa una grossa sporgenza più di tre linee, al di sopra della faccia inferiore del bulbo rachidiano e de'peduncoli cerebrali; aumentasi a poco a poco di grossezza da ciascun lato, verso il mezzo della sua lunghezza, e trovasi separata tanto dalla midolla allungata, quanto da' peduncoli cerebrali con limiti ben decisi. Di un pollice è la sua maggior lunghezza, di un pollice e poche linee la sua maggior larghezza, e quasi di un pollice la sua maggior altezza, nella sua estremità anteriore. I suoi orli anteriore e posteriore son convessi su'lati e concavi nel mezzo; l'anteriore lo è dippiù del posteriore. Su tutta la lunghezza della sua faccia inferiore, davanti indietro, v'ha un solco poco profondo, ma visibilissimo, che si continua con la porzione incavata dell'orlo anteriore e del posteriore. Su'lati, la protuberanza anulare si divide incompiutamente, all'esterno, in due metà, delle quali una guarda in avanti i tubercoli quatrigemelli, l'altra indietro il cervelletto, e che si aggirano ambedue attorno alle gambe posteriori del cervelletto.

2. Tessitura.

1733. La protuberanza anulare è formata esternamente di fibre bianche, trasversali e convesse nel davanti, di cui le medie e le anteriori principalmente s'inclinano di molto in dietro, verso il cervelletto. La sua densità è considere-

volissima; questa è la porzione la più dura di tutta la massa centrale del sistema nervoso.

Esaminando il suo interno, ciò che convien fare a tagli orizzontali, trasversali e longitudinali, del pari che a tagli perpendicolari, un poco obbliqui da dentro in fuora e da dietro in avanti, si ravvisa che ha una tessitura complicatissima.

Immediatamente al di sotto dello strato midollare esterno si scuopre una sostanza grigiastra, la quale non è pura; essa alterna in tutta la lunghezza della protuberanza con istrati trasversali e sommamente numerosi di sostanza midollare, che son sottili e convessi in dentro, e che si attaccano all' esterno.

Due linee circa al di sopra della faccia inferiore della protuberanza, da ciascun lato, si scorgono, quasi nel mezzo di ciascuna metà laterale, delle fibre midollari isolate, longitudinali, dirette da dentro in fuora e da dietro in avanti, che alternano con queste fibre trasversali. Desse son convesse in basso e concave in alto. Formano un fascio dell' altezza di quattro linee circa, che nel suo mezzo contiene solo sostanza bianca, ma che è attraversato in sopra ed in sotto dalla sostanza corticale.

Questo fascio è la continuazione immediata delle piramidi. Senza interruzione, esso si continua in avanti con la faccia inferiore de' peduncoli cerebrali.

Vien quindi, sempre da sotto in sopra, uno strato grossissimo di sostanza grigia, interrotto da foglietti perpendicolari di sostanza midollare, messi gli uni al di dietro degli altri; poi su questo strato, un altro più sottile di strie midollari longitudinali, convesse superiormente, concave inferiormente, che nascono in dietro dal fascio superiore de' cordoni midollari anteriori del bulbo rachidiano, passano al di sopra dello strato grigio medio; si confondono in avanti con lo strato inferiore e più denso di sostanza midollare ed occupano quindi la faccia superiore de' peduncoli cerebrali.

Conseguentemente i fasci superiori ed inferiori che risultano dalla divisione de'cordoni anteriori della midolla allungata, si riuniscono nuovamente, dalla parte loro anteriore, nella protuberanza anulare.

Il numero delle strie longitudinali, specialmente inferiori, si diminuisce molto da fuora in dentro. Son allontanate fra loro in sopra ed in sotto dalla sostanza grigia, e spariscono affatto verso il mezzo della protuberanza anulare.

La parte media, formata di sostanza grigia e di bianca, è quì molto più alta, e non passano al di sopra di essa che poche strie midollari longitudinali.

In tal modo i cordoni midollari anteriori non solo aumentansi di volume e si dividono nel loro cammino a traverso della protuberanza anulare, ma ancora vi si dirigono da dentro in fuora.

III. Peso della midolla allungata

1734. La intiera midolla allungata generalmente pesa poco più di mezza oncia. Il peso suo dunque è a quello della midolla spinale, come 1: 2; a quello del cervelletto come 1: 10; a quello del cervello, come 1: 74; in fine a quello di tutta la massa centrale, come 1. 86.

Il bulbo rachidiano pesa tre dramme, la protuberanza anulare ne pesa una.

ARTICOLO SECONDO.

DEL CERVELLETTO.

I. Forma esteriore.

1735. Il *cervelletto* (*cerebellum*, *s. parancephalis* (1)

---

(1) Rolando, *Osservazioni sul cervelletto*; nelle *Memorie della reale accademia delle scienze di Torino*, t. XXIX, p. 163.

è messo al di sotto della parte posteriore del lobo posteriore del cervello, da cui la tenda il separa, ed occupa le fosse inferiori della porzione squamosa dell'osso occipitale. Può dividersi in *corpo*, e *gambe*, e partire il corpo stesso in *parti laterali* e *parte media*.

1736. Il *corpo* del cervelletto ha una forma ritondata ed allungatissima. La sua maggior larghezza, che corrisponde da un lato all'altro, è quasi di quattro pollici. Ha circa due pollici e mezzo davante in dietro, ove esso è più largo da un lato all'altro; due pollici e mezzo da sopra in sotto nella sua parte media, e mezzo pollice solamente a'suoi orli, accostandosi a'quali esso si diminuisce a poco a poco di grossezza in modo che sembra un poco piatto in questo verso. Considerato in generale, è circonscritto da due facce, superiore l'una, inferiore l'altra, che sono entrambe leggiermente convesse, e da quattro margini ottusi, distinti in anteriore, laterali e posteriore. La faccia superiore è disposta a modo di tetto, val dire che la maggiore sporgenza sua corrisponde alla parte media, donde scende quasi piana verso gli orli in dietro, in fuora ed in avanti, sebbene un poco meno in questa ultima direzione. La faccia inferiore, al contrario è concava davante in dietro, nella sua parte media, in modo che la parte anteriore e posteriore di questo solco formano il vôto il più considerevole. Un solco profondo un pollice nella maggior parte della sua estensione, che corrisponde all'orlo posteriore, e che di là si porta in dentro, separa l'una dall'altra le due facce. Questo solco dicesi il *gran solco* o *solco orizzontale del cervelletto* (*sulcus cerebralis magnus*, Vicq-d'Azyr, *sulcus magnus horizontalis*, Reil). Questo solco divide il cervelletto in due metà, superiore l'una, inferiore l'altra, indipendentemente dalle due metà laterali, che son divise dal solco longitudinale e medio.

L'orlo anteriore è il più corto e renduto concavissimo da un largo affossamanto. I due orli laterali son retti, più larghi dell'anteriore, ed obbliqui davante in dietro e da dentro a fuora. Si continuano col posteriore là, ove il cervelletto

ha maggior larghezza tra le estremità loro posteriori. L'orlo posteriore che è più lungo di tutti, componesi di due metà laterali convessissime, che son separate l'una dall'altra da una scissura mediana, profonda quattro linee circa e larga tre. Questa scissura si continua con l'affossamento mediano della faccia inferiore. In tal modo, il cervelletto è più stretto nel suo mezzo che nel rimanente della sua estensione, e così dagli affossamenti anteriore e posteriore degli orli, che da quello della faccia inferiore, vien diviso in due metà, che son dette con nome mal adatto, *emisferi* (*hemisphoeria cerebelli*). Ciascuna di queste metà ha la forma di un quadrato irregolare.

La faccia esterna del cervelletto non è levigata. Vi si osserva un numero considerevole di elevatezze poco rimarchevoli, formate dalle facce superiori de'foglietti, (*laminae*). Queste elevatezze, convesse esternamente, concave internamente, si dirigono davante indietro inegualmente, e son separate fra loro da solchi, ne'quali profonda la pia-madre. I foglietti non son semplici affatto, ma suddividonsi parecchie volte, s'intralciano e s'incassano esattissimamente gli uni negli altri, anche nell'esterno. La profondità de'solchi e conseguentemente l'altezza de'foglietti non son le stesse dappertutto. Ove i solchi son profondissimi e lunghissimi, ed ove al tempo stesso i foglietti vicini sono interamente separati gli uni dagli altri, il cervelletto trovasi diviso da essi in molti segmenti, che possono dirsi *lobi* (*lobi*).

Il miglior modo onde far conoscere la configurazione del cervelletto consiste ad esaminare separatamente le sue parti laterali e media.

A. PARTI LATERALI

1737. Così la faccia superiore che la inferiore del cervelletto, in un modo costantissimo son divise da solchi profondi in più *lobi*, che si possono distinguere *in superiori ed inferiori*.

I. Lobi superiori.

1738. I due lobi della metà superiore del cervelletto sono il *superiore anteriore* e'l *superiore posteriore*.

1. Il *lobo superiore anteriore, lobo quadrato* (*lobus anterior superior, s. quadrangularis*), è irregolarmente quadrato e più stretto nel davanti ed in fuora, che in dietro ed in dentro. Si continua con quello del lato opposto con una parte media che non offre alcun ristrignimento e che è il luogo più sollevato del cervelletto. I due lobi riuniti hanno una forma semicircolare. L' orlo loro posteriore convesso e molto acuminato è rivolto in dietro, del pari che la faccia anteriore, mentre che l'orlo anteriore del cervelletto, che è concavo, e che forma nel tempo stesso l'orlo anteriore del cervelletto, considerato nel suo insieme, guarda in avanti. La estremità ottusa che forma la metà anteriore dell'orlo laterale del cervelletto corrisponde in avanti ed in fuora.

Questo lobo è separato dal superiore posteriore mercè un solco profondissimo, il *solco superiore del cervelletto* (*sulcus superior cerebelli*, Vicq-d' Azyr).

2. Il *lobo superiore posteriore, lobo semi-lunare* (*lobus superior posterior, s. semi-lunaris*), vien immediatamente dopo il precedente. Forma la parte posteriore ed esterna della metà superiore di ciascun emisfero. È semilunare, più grosso e più largo in avanti che in dietro, separato in dietro dal posteriore inferiore mercè il gran solco laterale, e nel davante dal superiore anteriore mediante il solco superiore; in dentro si attacca al lobo omonimo dell'altro emisfero con una parte molto più sottile e più abbassata, che è formata di sostanza bianca, e che dicesi *commessura de'due lobi superiori posteriori*. L' affossamento considerevole che v' ha tra' due lobi superiori posteriori forma il principio del solco mediano posteriore e inferiore.

2. Lobi inferiori.

1739. I lobi inferiori son quattro:

1. Il *lobo posteriore inferiore*, *lobo semi-lunare* (*lobus posterior inferior*, s. *semi-lunaris*), forma la parte posteriore superiore ed esterna della metà inferiore di ciascun emisfero. È separato dal superiore anteriore mercè il gran solco (§ 1736), e dal seguente mediante il *solco inferiore esterno* (*sulcus inferior externus*), che è molto profondo. Il solco stesso è diviso da due solchi considerevoli, ma meno profondi, in tre porzioni concentriche, che vengon l'una dopo dell' altra da dietro in avanti, e che diminuisconsi di volume nello stesso verso.

Le due metà laterali sono attaccate insieme da una commessura stretta ed abbassata, con cui il medio di questi tre lobi si continua specialmente in un modo immediato, mentre l'anteriore e 'l posteriore non fanno che adattarsi sopra i suoi lati.

Si è considerato il segmento il più interno come un lobo particolare, cui si è dato il nome di *picciolo lobo* o *lobo sottile* (1); ma questa distinzione mi sembra poco propria, poichè si avrebbe altrettanto dritto di considerare gli stessi segmenti medio ed anteriore come altrettanti lobi distinti.

2. Il *lobo anteriore inferiore*, *lobo cuneiforme*, *lobo interno inferiore*, *lobo bigastrico* (*lobus anterior inferior*, s. *cuneiformis*, s. *biventer*), è molto più picciolo. Componesi di foglietti che camminano quasi direttamente davante in dietro. È più largo e più grosso in avanti ed in fuora che in dietro, ove prima restrignesi molto, e termina quindi, di unita col terzo segmento del lobo precedente, in una parte media rigonfiatissima.

3. Il *terzo lobo inferiore*, *lobo della midolla allungata*, *lobo spinale*, *monticello*, *amigdala* (*lobus infe-*

(1) Malacarne, Reil. *l. c.*, p. 13.

rior internus , *tonsilla* , Malacarne ; *lobulus medullae oblongatae*, *monticulus*, Vicq-d'Azyr ; *lobus spinalis*, Gordon), è più picciolo de' precedenti, composto di foglietti che vanno direttamente davante in dietro , e convesso così in fuora che in dentro. La sua estremità anteriore poggia sul corpo restiforme della midolla spinale (§ 1727). Con la posteriore dà origine all'ugola, che s' insinua tra le due amigdale.

4. Il *quarto lobo inferiore*, *lobo del nervo pneumo-gastrico*, *lobo sotto-peduncolare*, *fiocco*, *appendice lobolare* (*flocculus*, *lobus nervi pneumo-gastrici*, Vicq-d'Azyr; *lobus subpeduncularis*, Gordon), nasce, un poco al di sopra ed al davanti del precedente , dall' orlo posteriore del peduncolo che il cervelletto spicca a'tubercoli quatrigemelli , immediatamente alla unione di questo peduncolo con quello che va dal cervelletto alla midolla allungata. Quì nasce da un pedicello sottile , scende tra' nervi acustico e pneumo-gastrico e va in avanti , in basso ed in fuora. Il suo nocciuolo midollare è scoperto , in quasi tutta la sua altezza in avanti ed in dietro, dentellato in tutta la sua altezza in fuora, dentellato solamente nella sua metà inferiore in dentro, e coperto di foglietti grigi così in fuora che in dentro.

Questo segmento del cervelletto ha una direzione assolutamente inversa di quella di tutti gli altri: è anche il più libero di tutti.

In dentro ed in sopra i due fiocchi degenerano in una lamina midollare , larga, semi-circolare, poggiata superiormente sul nodolo e libera in dietro, che dicesi *valvula posteriore* (*velum medullare posterius*). Sul suo margine interno , questa lamina si gonfia in un grosso ammasso di sostanza midollare, ripiegato a traverso , e coperto di sostanza corticale, che concorre con essa a formare in dietro il quarto ventricolo.

B. PARTE MEDIA.

1740. Sebbene la parte media del cervelletto non sia in verun luogo interamente separata dalle due laterali per mancanza di continuità nella sostanza, la sua forma però è un poco differente dalla loro.

Il carattere distintivo della conformazione di questa parte media consiste in quanto si compone di foglietti e lamine trasversali, e che tranne la sua regione media posteriore, essa offre un rigonfiamento ritondato davanti in dietro.

La sua faccia anteriore forma la parte la più sollevata del cervelletto. Su la sua faccia inferiore è anche elevatissima nella sua parte anteriore, ma più bassa nella posteriore. Le sue facce laterali e la sua parte anteriore sono allogate in un grande affossamento, diretto davanti in dietro, che separa i due emisferi.

Presa nel suo insieme, va detta comunemente *eminenza vermiforme*, o di *verme* (*vermis cerebelli*) e si divide in parte superiore ed inferiore.

1. Parte superiore della regione media.

1741. La parte superiore della regione media del cervelletto si estende dal mezzo dell'orlo posteriore della faccia superiore, al di sopra dell'orlo anteriore, fino a' tubercoli quatrigemelli. Componesi del verme *anteriore* o *superiore* e della *valvula cerebrale*. Il *verme superiore* stesso può dividersi in tre parti;

1. La commessura de'due lobi superiori posteriori;

2. La parte superiore, od il *monticello* (*monticulus cerebelli*);

3. La parte inferiore, che è molto più picciola, od il *verme anteriore propriamente detto*.

La *commessura de'due lobi superiori posteriori* è sottile, stretta e più bassa de'lobi che riunisce.

Il *monticello* che è il punto più elevato del cervellet-

to, si ricurva da dietro in avanti e da sotto in sopra fino all'altezza dell'orlo posteriore de' tubercoli quatrigemelli. Componesi di cinque segmenti, messi gli uni dopo gli altri da dietro in avanti, che si aumentano di grossezza davanti in dietro, ma il terzo de'quali è separato dagli altri mercè solchi trasversali i più profondi. I segmenti, dal monticello si stendono fino nella grossezza intera degli emisferi, ma si restringono a poco a poco ravvicinandosi all'orlo anteriore, a segno che il monticello, a motivo del gonfiamento ritondato che offre nel suo mezzo, è quasi tre volte anche lungo davanti in dietro, di quel che sieno gli orli laterali della faccia superiore del cervelletto.

La *parte inferiore*, od il *verme anteriore propriamente detto*, siegue una direzione inversa di quella del monticello, val dire che cammina da sopra in sotto e davanti in dietro. Verso la sua estremità inferiore, si ripiega su di sè stesso ad angolo acuto, e si continua con la valvula cerebrale su di cui poggia immediatamente in tutta la sua lunghezza.

2. Valvula cerebrale.

1742. La *valvula cerebrale*, *gran valvula del cervello* (*valvula cerebri*, *valvula magna*, *velum medullare*, *velum medullare anticum*, *pars anterior veli medullaris*), nasce dalla estremità posteriore del verme anteriore, su'lati si attacca alla faccia interna de'prolungamenti che il cervelletto spicca a' tubercoli quatrigemelli, e con la sua estremità anteriore si perde nell'affossamento che separa fra loro i due tubercoli quatrigemelli dal paio posteriore. Si restringe e si assottiglia a poco a poco da dietro in avanti, ove essa termina con un orlo convesso.

La sua faccia inferiore è levigata. La superiore, in dietro, in quasi tutta la sua estensione, offre solchi trasversali, che comunemente non si estendono fino agli orli laterali; spesso, ma non sempre, è divisa in due metà laterali, di dimensione eguale, da un leggiero solco longitudinale. La

sua parte anteriore, molto meno estesa dell'altra, è levigata: essa è formata di sostanza grigia in dietro. È anche questa sostanza che la compone in avanti, nella sua faccia inferiore almeno; quasi sempre però trovasi nella sua faccia anteriore, od immediatamente dietro ad essa, su la linea mediana, una striscetta bianca, larga una a due linee, convessa in dietro, più stretta su' lati, e terminata al davante da una picciola punta, che si attacca al solco incavato tra'due tubercoli quatrigemelli posteriori. Questa striscetta d'ordinario dà origine a taluni filamenti del quarto nervo cerebrale, ma in gran parte va solamente su l'orlo superiore del peduncolo anteriore del cervelletto, nella cui faccia esterna perdesi insensibilmente.

3. Parte inferiore della regione media.

1743. La parte inferiore della regione media del cervelletto, comunemente detta *verme inferiore*, è un poco meno alta indietro della parte posteriore de'due lobi posteriori inferiori che essa unisce insieme, sebbene non sia bassa quanto la commessura de'lobi posteriori superiori messale al di sopra. Componesi di due metà separate da una scissura trasversale superficiale, e messe l'una al di sopra dell'altra. Offre un leggiero rigonfiamento nel suo mezzo, e mercè un ristrignimento appena visibile, trovasi separata dagli emisferi tra' quali essa serve di mezzo di unione.

A questo rigonfiamento succede la *parte media*, o la *piramide* (*pyramis*, Malacarne), che ne è separata da una incisura profondissima. Questa parte media è molto più eminente della posteriore in ogni verso, e mercè parti laterali più strette, e meno alte si attacca alla metà posteriore del lobo inferiore esterno, ed al lobo inferiore interno.

Alla piramide, da cui è separata mediante un solco profondo, succede una parte stretta, che facilmente si divide in più lobi messi gli uni al di sopra degli altri, e che in generale non è perfettamente simmetrica, essendo rivolta prima a diritta, poi a stanca. Questa parte sporge an-

cora considerevolmente, in proporzione della sua larghezza, e si continua con le tonsille, mediante una striscetta midollare stretta e profondamente collocata.

In fine si scuopre in segnito la parte anteriore, che è la più picciola, detta *nodolo* (*nodulus*, Malacarne), e da ciascun lato, si continua con la valvula posteriore.

La parte media del cervelletto, così considerata nel suo insieme, è talmente ricurvata, prima davanti in dietro, poi da sotto in sopra, in fine da sopra in sotto e da dietro in avanti, che le due estremità del verme, che vanno l'una all' incontro dell'altra, giungono a toccarsi vicendevolmente, e che son separate dal vôto stretto della sommità del quarto ventricolo.

II. Tessitura.

1744. La sostanza grigia avviluppa il cervelletto da per ogni dove, tranne la faccia inferiore, che corrisponde al quarto ventricolo, e che è coperta di sostanza midollare.

Questa si continua ne'tre prolungamenti, che il cervelletto manda, in avanti a' tubercoli quatrigemelli, in dietro al bulbo rachidiano, in basso e da' due lati alla protuberanza anulare, e si stende nell'interno dell'organo in forma di ramificazioni, il di cui insieme vien detto *arbore della vita*, come può convincersene ciascuno mediante tagli verticali.

I tronchi midollari sieguono una direzione più o meno ondulata fino alle vicinanze della circonferenza del cervelletto, ed in questo cammino danno un numero più o meno considerevole di branche, che nascono dall'orlo loro convesso.

Alla superficie di ciascuna branca midollare immediatamente si adatta uno strato sottile di sostanza gialla, coperta anche essa di uno strato più grosso di sostanza grigia. Questa disposizione è la cagione della struttura laminare del cervelletto, poichè ciascuna lamina inchiude uno strato di sostanza midollare, e che a ciascuna delle laminette nelle quali si dividono le lamine principali corrisponde sempre una ramificazione midollare.

La parte media del cervelletto è quella che ha minore altezza ed in cui scorgesi più evidentemente questa conformazione. Quì trovansi sette strati midollari, tre anteriori, tre superiori ed uno inferiore, de' quali i superiori sono i più lunghi, e quei che si ramificano in un modo il più semplice. Tutti questi strati aumentansi considerevolmente di estensione da dentro in fuora, in modo che con le loro soprapposizioni di sostanza grigia, esse rappresentano de' coni, le cui sommità son rivolte in-dentro, le cui basi si confondono con le pareti del quarto ventricolo, e che sono gli uni separati dagli altri, al lato loro anteriore, da scissure profonde.

Nella parte media v' ha quantità proporzionalmente meno considerevole di sostanza midollare, circostanza sola donde dipende la picciolezza sua; ma in fuora essa si accumula in ragion diretta del rigonfiamento degli emisferi del cervelletto.

1745. Un taglio verticale dimostra che la maggiore grossezza del nocciuolo midollare corrisponde alla parte media del cervelletto in sotto, al davanti della sommità del quarto ventricolo, dirimpetto al secondo e terzo segmento, conseguentemente alla sua metà anteriore. Di quà fino alla circonferenza, essa si assottiglia quanto più si ramifica, ma si osserva costantemente che le lamine midollari di più lobi sono molto più larghe verso la superficie dell' organo che non lo sono al momento che si distaccano dal nocciuolo centrale.

Non si scorge questa disposizione nel fiocco, nella ugola, nella piramide, nella valvula cerebrale e nel verme anteriore propriamente detto; ma è visibilissima negli altri due segmenti. Ne' lobi anteriori del terzo segmento, la lamina midollare, subito dopo che si è distaccata dal nocciuolo, si enfia considerevolmente percorrendo tutta la lunghezza de' lobi. In quanto a' lobi superiori e posteriori, le lamine loro provengono da un nocciuolo quasi così grosso che il nocciuolo midollare centrale messo al davanti della sommità del quarto ventricolo. Nel quarto segmento, tro-

vasi un nocciuolo analogo, ma un poco più picciolo, che mercè un sottil filo, la cui lunghezza è di sei linee e più, si attacca al nocciuolo centrale.

1746. Seguendo questo metodo, che incontrastabilmente è il più rigoroso, si giugne ad una ripartizione degli strati midollari della parte media e degli emisferi del cervelletto, che somiglia molto alla divisione data più sopra di quest' organo, ma che ne differisce ancora per taluni riguardi.

Il *primo* di questi sette strati appartiene alla parte posteriore della valvula anteriore. È il più picciolo, e su di esso poggiano le pieghe della parte posteriore della valvula.

Il *secondo* è fatto dal verme anteriore e dalla parte anteriore del lobo superiore anteriore.

Il *terzo*, molto più considerevole, appartiene alla parte anteriore del monticello ed alla parte media del lobo superiore anteriore.

Il *quarto* che è posto il più in dietro, corrisponde alla parte che trovasi più in dietro del monticello, alla commessura de' lobi posteriori superiori, a quella de' lobi posteriori inferiori, alla parte che trovasi più in dietro del lobo superiore anteriore, al lobo superiore posteriore ed alla parte superiore del posteriore inferiore.

Il *quinto* componesi della piramide, della parte inferiore del lobo inferiore posteriore e del lobo bigastrico.

Il *sesto* corrisponde all' ugola ed alle tonsille.

Il *settimo* in fine forma il nodolo ed i fiocchi. Dopo il primo questo è il più picciolo di tutti.

I due ultimi si distinguono dagli altri in quanto che non son fenduti e coperti di sostanza grigia che in una parte del loro perimetro, in avanti ed in dietro. Il primo offre questa disposizione in tutta la sua estensione, e l' ultimo nella sua parte superiore posteriore. Gli altri son divisi una e più volte da ciascun lato: essi però offrono anche tracce della disposizione che ho detto, in quanto che la metà inferiore anteriore de' segmenti che sono i più rivolti in avanti, e la metà inferiore posteriore di quelli che

guardano in dietro, offrono le scissure e le ramificazioni le più corte e le più semplici, la prima in sotto e nel davanti, la seconda in sotto ed in dietro.

CORPO DENTATO.

1747. Nel mezzo quasi della sostanza midollare di ciascun emisfero del cervelletto, un poco più in dentro che in fuora, trovasi un corpo ritondato, oblongo, pienissimo di vasi, midollare all'interno, cinto d'un orlo grigiastro dentellato ed unito intimamente alla sostanza midollare, che dicesi *corpo dentellato*, *romboidale* o *frangiato* (*corpus rhomboideum*, s. *fimbriatum*, s. *dentatum*). Il suo orlo grigio circonda la maggior parte della sua circonferenza, tranne solamente l'inferiore anteriore, luogo ove la sostanza midollare contenuta nel suo interno si continua con quella delle pareti del quarto ventricolo, in conseguenza, in modo che gli emisferi del cervelletto son composti di un doppio strato di sostanza midollare e di sostanza grigia, l'una interna, formata dal corpo dentellato, l'altra esterna, che comprende la maggior parte della sostanza midollare e la sostanza grigia esterna.

Noi dunque troviamo quì la ripetizione di ciò che si osserva nella midolla allungata, ne'corpi olivari e piramidali (§ 1725-1726); la configurazione sola di cui si tratta è portata all'ultimo grado, poichè il corpo romboidale del cervelletto non è circondato solamente di uno strato sottile e levigato di sostanza bianca, come vedesi nella midolla allungata, ma questo strato vi acquista maggiore grossezza, e non solo vi forma più ramificazioni successive, ma si ricopre ancora un'altra volta di sostanza grigia.

1748. La sostanza midollare del cervelletto si prolunga in tre fasci, i quali però non sono distintissimamente separati fra loro, che si dicono *gambe o prolungamenti del cervelletto*. L'uno è inferiore e discendente, l'altro medio ed anteriore, l'ultimo superiore ed ascendente.

Il *prolungamento inferiore discendente* (*crus cere-*

belli descendens, *s. ad medullam oblongatam*) si confonde col cordone posteriore della midolla spinale ossia col corpo restiforme. Il *superiore ascendente* (*crus cerebelli ascendens*, *s. ad eminentiam quadragesimam*) va ad occupare i tubercoli quatrigemelli posteriori. Il *medio laterale od anteriore* (*crus cerebelli ad pontem*) va in avanti ed in basso, e si confonde con la protuberanza anulare. De'tre prolungamenti, il terzo è il più considerevole. I due primi son messi molto in dentro ed abbracciati da esso, in modo che il corpo romboidale trovasi tra quelli e questo. In avanti ed in dietro si confondono e paiono spiegarsi principalmente onde formare la parte media del cervelletto, mentre gli emisferi di quest'organo poggiano su'prolungamenti laterali, in modo tale che le lamine midollari che li formano, dirigonsi in avanti pe'lobi superiori ed in giù pe' posteriori.

Quando si rompe da dietro in avanti un cervelletto indurito per la immersione nello spirito di vino, si divide in due metà, superiore l'una, inferiore l' altra; in oltre, da un lato vedesi una lamina midollare, trasversale, larghissima, ma sottile, che si restrigne e s'inspessisce nel tempo stesso davanti in dietro in fuora, e che si rigonfia producendo il prolungamento laterale; da un altro lato, principalmente verso la parte media, si hanno fasci che s' incrociano davanti in dietro, di sorta che i prolungamenti discendente ed ascendente, almeno in parte, non si confondono affatto immediatamente l'un l'altro, ma s'intralciano e si compenetrano mutuamente.

1749. Il cervelletto forma una parte considerevole di un anello che è chiuso inferiormente dalla parte inferiore della protuberanza anulare, abbraccia i peduncoli cerebrali, e si unisce al tempo stesso con la midolla allungata e col cervello, mediante i suoi prolungamenti anteriore e posteriore.

III. Peso.

1750. Il cervelletto tagliato dove i suoi prolungamenti s'impegnano nella protuberanza anulare, nel cervello e nella midolla allungata, pesa in generale cinque once. Conseguen-

temente il suo peso è a quello del resto dell'encefalo nella proporzione di 1: 8 ovvero di 1: 7, di rado di 1: 10, od anche di 1: 11 (1). Verificandosi questa ultima circonstanza, il suo eccesso di peso debbesi ad una sospensione di sviluppo nella massa encefalica.

IV. Consistenza.

1751. Il cervelletto non è sensibilmente nè più duro nè più molle del cervello, ma al pari di questo è più molle della midolla allungata, e più duro della midolla spinale.

ARTICOLO TERZO.

DEL CERVELLO.

I. Configurazione esterna.

1750. Il *cervello* (*cerebrum*) forma la parte la più considerevole della porzione cefalica della massa centrale del sistema nervoso, di cui occupa la regione superiore ed anteriore.

Guardato nel suo tutto, ha una forma ritondata oblonga, ed offre una superficie convessa nella maggior parte del suo perimetro. Ha maggior estensione davanti indietro che da un lato all'altro, e specialmente da sopra in sotto. La sua maggior lunghezza è di sei pollici, la maggior lunghezza di cinque, ed in fine la maggior altezza di quattro. È quasi verso il mezzo della sua lunghezza che esso ha maggior larghezza ed altezza.

È composto di due metà laterali che si rassomigliano perfettamente, e che si dicono *emisferi* (*hemisphoeria*, *lobi*, Chaussier). Queste due metà, nella parte loro superiore, son separate fra loro da un *solco longitudinale* (*fissura longitudinalis*), molto più larga indietro che nel da-

(1) Chaussier, *l. c.*, p. 77.

vanti, giacchè la sua larghezza ascende fino a mezzo pollice, nel primo verso, mentre che è appena di una linea nel secondo. Sono all' opposto quasi interamente riunite l' una e l' altra nella parte loro media ed inferiore.

Ciascun emisfero è diviso in due *lobi* (*lobi*, *lobuli*, Chaussier), anteriore l'uno, posteriore l'altro. L'anteriore è molto più grosso del posteriore : ha un volume più che doppio di quello di quest'ultimo. Questi due lobi son separati fra loro da un solco considerevole, profondo più di un pollice, che si dirige obbliquamente da dietro in avanti e da sopra in sotto, e che dicesi *scissura di Silvio*, *grande scissura inter-lobolare*, Ch. (*fossa Sylvii*). Reil la chiamava la *vallata*. La separazione non accade che in sotto e sul lato, poichè la scissura non si estende sino alla faccia superiore.

Il lobo posteriore si divide anche frequentemente in due altri lobi, chiamati uno *medio* e *posteriore* l' altro. Questo forma la parte del cervello che poggia su la tenda. Non è affatto distinto dal lobo medio nell'esterno, ma nella faccia interna è diviso da un solco diretto obbliquamente da sopra in sotto e da dietro in avanti, e nella faccia inferiore da una leggiera depressione.

In ciascuno emisfero dunque si possono ammettere una faccia esterna, una superiore ed una interna.

1. Faccia inferiore

1753. *La faccia inferiore* debbe essere esaminata la prima, poichè in essa più distintamente si conosce che il cervello si continua immediatamente con la midolla allungata.

Questa faccia è la più ineguale delle tre, e la sua parte media è del tuttto separata dalle due parti laterali.

A. Regione media

1. *Peduncoli cerebrali.*

1754. Si scorgon da prima, da dietro in avanti, immediatamente al davante dell' orlo anteriore della protuberanza anulare (§ 1732), i *peduncoli cerebrali*, o *braccia della midolla allungata* (*crura cerebri magna*, *crura ad medullam oblongatam*). Questi sono due corpi voluminosi, ritondati, lunghi quasi otto linee, la cui grossezza si aumenta di molto da dietro in avanti, larghi sette linee in dietro e dieci in avanti, alti dieci linee, solcati nel verso della lunghezza loro, e composti interamente di sostanza bianca all' esterno, che si allontanano l' un dall' altro da dietro in avanti. Nella parte inferiore della loro altezza, son separati da una fossa larghissima e profondissima, che non è altro se non il solco anteriore della midolla spinale, divenuto più profondo in ragion dello sviluppo che i peduncoli stessi hanno acquistato. Questa parte fa in sopra il pavimento dell' acquidotto di Silvio; essa è grigia nella sua faccia inferiore ed attraversata da un gran numero di vasi, che si dirigono da sotto in sopra e da fuora in dentro. Vicq-d' Azyr (1) l' ha chiamata *sostanza perforante media* (*substantia perforata media*).

Poco discosto dalla estremità posteriore di questi corpi si ravvisa quasi sempre un fascio trasversale, poco sporgente, che percorre tutta la estensione dalla faccia loro inferiore, e che incrocia il solco longitudinale. Frequentemente si distacca ancora dall' angolo di unione de' prolungamenti anteriori e medii del cervelletto, un secondo fascio trasversale posteriore, che si dirige da dietro in avanti e da sopra in sotto, tra'due peduncoli, su la faccia inferiore de' quali esso cammina. Questo fascio, messo immediatamente al davanti della protuberanza anulare, è seco sovente unito,

(1) *Loco citato*, p. 545.

e fino ad un certo punto ne rappresenta un orlo distinto. I peduncoli cerebrali sono coperti, in dietro ed in più di una linea di estensione, della parte anteriore del ponte di Varolio, in avanti, della radice del nervo ottico, che si aggira sopra di essi da sopra in sotto, da fuora in dentro e da dietro in avanti.

1755. I peduncoli cerebrali all'esterno son formati di uno strato di sostanza bianca, grossa circa due linee. A questo strato ne succede un altro presso a poco così sollevato, ritondato ed allungatissimo, di sostanza nerastra che ha una forma semi-circolare, come ciascun peduncolo considerato nel suo intiero, essendo concavo in sopra e convesso in sotto. Viene in fine un terzo strato, il più grosso di tutti, che superiormente si estende fino alla superficie, e che è composto di sostanza grigia e di sostanza bianca, meschiate l'una con l'altra.

1756. Tra le estremità anteriori de' due peduncoli cerebrali trovasi una larga superficie triangolare, che s'ingrandisce molto da dietro in avanti, e che si continua indietro con la porzione media, nel davante con la porzione anteriore della sostanza perforata della faccia inferiore. Questa superficie è diretta da dietro in avanti e da sopra in sotto nella sua parte posteriore, da sotto in sopra e da dietro in avanti nella sua parte anteriore, che più dell'altra si avvicina alla perpendicolare: forma il tavolato del terzo ventricolo. Vi si osservano da dietro in avanti le eminenze mammillari, l'imbuto con la ghiandola pituitaria, la parte anteriore della radice del nervo ottico ed il chiasma di questo nervo; nel rimanente della sua estensione è composta di sostanza bianca.

2. *Eminenze mammillari.*

1757. Le *eminenze mammillari*, *tubercoli pisiformi*, Ch. (*eminentiae medullares*, *s. candicantes*, *s. mamillares*), messe l'una a lato dell'altra, tra le estremità anteriori de' peduncoli cerebrali son due rigonfiamenti se-

mi-sferici, formati di sostanza midollare all' esterno, e di sostanza corticale all' interno, tra' quali v' ha una distanza di circa mezza linea, quando si considera l' altezza loro totale, ma che in dietro si allontanano un poco più l' uno dall' altro. Queste sono le estremità inferiori ed anteriori della volta.

Esaminandole con attenzione si vede che queste eminenze sono triangolari, e ciascuna composta di due metà, interna l' una più grande, esterna l' altra molto più picciola. Son rette le facce loro anteriore ed interna: la posteriore è convessa e più lunga di tutte le altre; la interna è la più corta di tutte. Le due metà di ciascuna eminenza sono distintissimamente separate l' una dall'altra; la interna fa una grossa sporgenza; la esterna, terminata in punta, insensibilmente si perde in fuora della sostanza grigia, tra la eminenza e 'l nervo ottico.

Imbuto e ghiandola pituitaria.

1758. Al davanti delle eminenze mammillari trovasi un prolungamento ritondato e conico, detto *imbuto, stelo soprasfenoidale imbutiforme* Ch. (*infundibulum*) (1), che scende obbliquamente in avanti, e che termina alla *ghiandola pituitaria* nominata pure *corpo pituitario*, *ipofisi*, *appendice sopra-sfenoidale del cervello*, Ch. (*hypophysis cerebri*, s. *glandula pituitaria*), (2). Questo ultimo cor-

(1) A. Murray, *Observ. anat. circa infundibulum cer., ossium cap. in foetu, structuram alienam, partemq. nerv. interc. cervicalem*, Upsal, 1772.

(2) Wenzel, *Obs. sur le cervelet et sur les div. parties du cerveau dans les épileptiques*, trad. da Breton, Parigi, 1811. Il traduttore con un errore imperdonabileha tradotto *cervelletto* la parola *Hirnañhang*, che vuol dire *ghiandola pituitaria*. — Rayer, *Observ. sur les maladies de l'append. sus-sphénoidal du cerveau*: negli *Archiv. génér. de méd.*, t. III, p. 350. — Vedete ancora l' estratto di una osservazione raccolta da Guersent, stessa raccolta, t. III, p. 302. — Ward, *Case of amaurosis produced by enlargement of the pituitary gland*, nel *Lond. med. repository*, 1823, t. xx

po allogato nella sella turcica dello sfenoide, al di sotto della dura-madre, che cuopre la sua faccia superiore è esattamente rinchiusa da ogni parte. La estremità inferiore dell' imbuto si continua con esso mercè un' apertura stretta, fatta nella dura-madre.

L' imbuto è più grosso nella parte sua inferiore e nella superiore che nella parte media. La sua grossezza ascende ad una linea circa ne' primi due punti. È formato di sostanza grigia.

Il corpo pituitario è ritondato e trasversalmente allungato. È largo sei linee circa, lungo quasi tre ed alto meno di tre, e pesa in generale otto granelli compresovi l' imbuto. È formato sempre di due lobi, anteriore l' uno, posteriore l' altro, che intimamente sono uniti insieme: l' anteriore è grossissimo, ed ordinariamente ha un volume doppio di quello del posteriore.

Il lobo anteriore è reniforme: il posteriore più ritondato, questo si alloga nella incisura dell' orlo posteriore del lobo anteriore.

In generale il corpo pituitario è durissimo, il suo lobo posteriore però è più molle dell' anteriore. Questo è composto di due sostanze, esterna, rossastra l' una; interna bianca l' altra, il grado di coloramento e la quantità proporzionale della quale offrono numerose variazioni. È rado di trovarla formata di sostanza omogenea. Quando finiscono le due sostanze a diritta ed a stanca, si osserva un affossamento in cui metton termine piccioli condotti che provengono dalla sostanza esterna. La parte posteriore di questo affossamento produce un picciolo canale, che convergendo con quello del lato opposto, si dirige verso la parte media dell' orlo posteriore del lobo e 'l luogo ove l' imbuto si continua col corpo pituitario; quì si riuniscono i due canali.

Il lobo posteriore ha una tinta uniforme più o meno grigia.

Ciascuno de' due lobi è immediatamente attaccato all' imbuto, che scende sempre su la faccia superiore dell' ipo-

fisi, nello stesso luogo della unione loro. Entrambi, come esso, sono cinti di un prolungamento della pia-madre.

L'imbuto è formato di sostanza grigia, che fa corpo con quella del pavimento del terzo ventricolo.

Su l'assunto le opinioni son divise. Taluni dicono che è sempre cavo, altri che è costantemente pieno e solido, parecchi infine assicurano che trovasi or cavo, or pieno.

Sebbene non si scorga sempre canale nel suo interno, come si è preteso da varii scrittori, specialmente dagli antichi notomici, l'opinione de'quali è stata abbracciata da Murray: talvolta però è cavo in tutta la sua lunghezza, e si giugne sempre a farvi passare l'aria od i liquidi spignendoveli dal corpo pituitario nel terzo ventricolo. L'operazione offre maggiori difficoltà, e spesso non riesce, quando vuolsi farla in senso inverso, dal ventricolo verso la ghiandola pituitaria. Dopo ciò, potrebbe dunque dirsi, che l'imbuto serve a trasmettere ne'ventricoli cerebrali un liquido segregato dalla ipofisi.

Talvolta, ma di rado, trovasi nell' interno del corpo pituitario od alla sua superficie, una sostanza solida e sabbiosa (*acervulus cerebri*), (1).

4. *Radice e chiasma del nervo ottico.*

1759. A' due corpi descritti nel § precedente succedono la radice anteriore ed inferiore del nervo ottico, che è la più grossa, e 'l chiasma di questo paio di nervi, parti messe in fuora su la estremità anteriore de' peduncoli cerebrali, in dentro e nel mezzo al davanti della lamina grigiastra che forma la parete inferiore del terzo ventricolo, e da cui il nervo ottico, nell'angolo prodotto dalla riunione della sua metà anteriore con la sua metà posteriore, riceve filetti che possono considerarsi come la sua radice anteriore.

Trattando del nervo ottico, descriverò più estesamente il cammino e la riunione delle sue radici.

(1) Bichat, *Anatomie descriptive*, t. III, p. 75.

5. *Lamina grigiastra della parete inferiore del terzo ventricolo.*

1760. La *lamina grigiastra* (*tuber cinereum*), della parete inferiore del terzo ventricolo è più grossa nella sua metà posteriore che nell'anteriore; la quale è sommamente sottile, in modo che il solo peso può lacerarla facilmente, qualora si rovesci il cervello, e che non sia ben sostenuto da tutti i lati. Nel davanti si continua con la estremità anteriore del corpo calloso, ove essa nella superficie della commessura anteriore, produce sottile espansione a traverso della quale si scorge questo cordone.

B. Regioni laterali.

1761. Le due regioni laterali della faccia inferiore del cervello sono molto più estese della media. Con i margini loro interni, anteriormente e posteriormente esse si toccano, e quivi non son separate l'una dall'altra che dalla falce cerebrale, mentre nel mezzo, lasciano tra esse un intervallo ripieno delle parti di già descritte.

Questa porzione della faccia inferiore del cervello è formata dalla faccia inferiore del lobo posteriore e medio. Offre una leggiera concavità in dietro, in tutta la parte corrispondente al lobo posteriore, che il cervelletto cuopre interamente. Nel davanti è leggiermente convessa, libera e terminata da una estremità ritondata. La sua parte anteriore offre una sporgenza considerevole, e forma la regione del cervello che scende più in basso. Si estende fino alle picciole ali dello sfenoide, e supera di mezzo pollice circa la parte media che termina col chiasma de' nervi ottici.

Questa estremità anteriore ottusa del lobo medio è libera, e cuopre la estremità inferiore della parte laterale della scissura di Silvio. La faccia inferiore del lobo medio, al di dietro di essa, forma prima una grossa eminenza convessa, che poggia in fuora su la base del cranio, e che esso.

pre in dentro la parte posteriore della radice del nervo ottico, cui d'altronde è unita da un tessuto cellulare corto e dalla pia-madre.

Questa eminenza è il principio di una sporgenza conica, che si restrigne davanti in dietro, segna quì il passaggio della faccia esterna del cervello alla faccia interna, e forma la parte posteriore dell'orlo interno del lobo medio. La parte superiora della eminenza, l'*uncino*, diretto da dentro in fuora e davante in dietro termina con una estremità ottusa, che si continua con una striscetta midollare, semicircolare, il cui orlo libero e concavo è rivolto in avanti, mentre l'orlo aderente e convesso guarda in dietro. Questa striscetta, chiamata *corpo frangiato* (*toenia*, s. *fimbria*), si allarga in dentro ed in sopra. Quando si rovescia il cervelletto in basso e nel davante, la si vede chiaramente confondersi con quella del lato opposto, e formare la parte posteriore della volta. Al di sotto di essa trovasi una benderella longitudinale, che siegue la stessa direzione, ma che è meno eminente, e che si dice la *fascia dentellata* (*fascia dentata*). Questa si estende un poco più lungi della precedente in avanti, ed è coperta dalla parte esterna della base dell'uncino. Si allarga a poco a poco davanti in dietro, ed offre un gran numero di elevatezze e depressioni trasversali, messe le une in seguito delle altre, in lunghezza.

La parte inferiore dell'orlo interno della faccia inferiore della eminenza, che siegue la medesima direzione, ma che fa maggiore sporgenza, si estende in dietro, in sopra ed in dentro, e si continua con la parte posteriore del corpo calloso. La sua parte del tutto interna, che offre una convessità in sopra ed in sotto, è bianca e levigata. La sostanza grigia si mostra nel luogo ove questa parte interna si continua con la faccia inferiore del cervello, ed ivi cominciano ancora le circonvoluzioni, a meno che non si voglia considerare la fascia dentellata, come un abbozzo, ciò che parrebbe tanto più giusto che uno strato di sostanza grigia, comunicante col resto della sostanza corticale del cervello, passa, da ciascun lato, alla estremità posteriore del corpo cal-

loso, su la origine di questo strato midollare inferiore, e si continua con la fascia dentellata. Le circonvoluzioni nascono insensibilmente quì dalla benderella bianca descritta in ultimo; e la più interna forma un rigonfiamento longitudinale considerevole, che non è affatto interrotto dalle strie trasversali, od almeno che non ne offre molto visibili.

Al davanti della estremità anteriore del lobo medio, e molto più in sopra di esso, trovasi la faccia inferiore del lobo anteriore, che è leggiermente concava, e 'l cui margine interno scende più abbasso dell'esterno. Gli orli interni de' due lobi si ravvicinano molto l' un l'altro.

Il lobo medio e'l lobo anteriore son separati nella parte interna, l'ingresso della scissura di Silvio. Questo ingresso corrisponde interamente alla faccia inferiore. È libero nella parte sua più interna, ove si continua con la lamina sottile messa al davanti del chiasma de'nervi ottici (§ 1760), divien più largo da dentro in fuora, e trovasi forato da una quantità di aperture considerevoli, il cui diametro si aumenta da dentro in fuora, e che dan passaggio a'vasi, che la origine dell' arteria cerebrale media spicca da sotto in sopra nella sostanza cerebrale. È questo quel che Vicq-d' Azyr chiamò *sostanza perforata anteriore* (*substantia perforata antica*) (1), e Reil, *lamina cribrosa* (*lamina cribrosa*) (2).

Questa lamina cribrosa è formata quasi per intero di sostanza grigia. Essa però è bianca in dentro, nella sua parte media, punto donde nascono le strie longitudinali laterali del corpo calloso, le quali di là dirigonsi in sopra ed in dentro. In fuora ed in dietro, nella parte interna della sommità del lobo medio, e più in avanti, essa si continua con una picciola elevazione levigata, larga mezzo pollice circa, ove la sostanza bianca comparisce allo scoperto, ed ove i lobi anteriore e posteriore si uniscono fra loro, senza esser separati da una scissura profonda.

---

(1) *Loco citato*, p. 545.
(2) *Archiv. fur die Physiologie*, t. IX, p. 199.

Poco discosto, lunghesso l'orlo interno della faccia inferiore del lobo anteriore, cammina il nervo olfattorio allogato in un solco profondo: esso si dirige da dietro in avanti, da sopra in sotto e da fuora in dentro, ed è unito al lobo mercè la pia-madre, tesa a modo di ponte, su la sua faccia superiore.

La estremità di questo solco longitudinale, la cui profondità supera di molto l'altezza del nervo olfattorio, è limitata da un *tuberculo triangolare*, il *tuberculo olfattorio* (*processus*, *s. caruncula mamillaris*), donde il nervo nasce in parte. Vedesi anche nascere una benderella bianca, che si dirige in dietro, in sopra ed in fuora, e che termina nella scissura di Silvio, nella riunione de'lobi posteriore ed anteriore, nel luogo ove la sostanza bianca diventa visibile in fuora.

II. FACCIA ESTERNA

1762. La faccia esterna è convessa e più sporgente che altrove in tutta la sua parte media, da ciascun lato, in sopra ed in sotto. Insensibilmente si continua con le facce superiore ed inferiore, purtuttavia meno con la prima che con la seconda. La *scissura di Silvio* la divide in due metà, anteriore l'una, posteriore l'altra Questa scissura, a primo colpo d'occhio, sembra essere una fenditura diretta obbliquamente da sotto in sopra e davanti in dietro, e messa quasi nel mezzo della sua faccia laterale, un poco più vicino però alla sua estremità anteriore che alla posteriore, le cui pareti son formate, la inferiore dalla faccia superiore della parte anteriore del lobo medio, la superiore, al contrario dalla faccia inferiore della parte media del lobo anteriore, e di cui si può considerare la estremità posteriore come il limite della faccia esterna in sopra. Ma un attento esame fa prontamente riconoscere che dessa è molto estesa. In fatti, nella estremità esterna della lamina cribrosa anteriore (§ 1761), il principio della scissura di Silvio, semplice fin allora, dividesi in due solchi, posterio-

re l'uno, anteriore l'altro. Il posteriore è quello che ho descritto. L'anteriore molto più corto, va direttamente in sopra, e comunica con la estremità posteriore del posteriore, mediante un terzo solco, che cammina direttamente davanti in dietro. Questi tre solchi circonscrivono in conseguenza uno spazio triangolare, di cui si scorge la parte inferiore dopo che si allontanano l'una dall'altra le due pareti del solco posteriore, ma di cui non si scuopre tutta la estensione, che dopo aver aperto poi il solco orizzontale superiore, sollevando la porzione del lobo anteriore che il forma in avanti. Si conosce allora che la parte media del lobo anteriore, da prima convessa, si dirige da sotto in sopra in questa porzione media della scissura di Silvio, e forma così uno spazio triangolare, chiamato *isola della scissura di Silvio*, che essa quindi torna a scendere immediatamente al davanti della parte sua superiore, contro la quale è adattata, poichè descrive un angolo retto per andare direttamente in fuora, nella estensione di mezzo pollice circa, e che si continua in fine egualmente ad angolo retto con la faccia esterna dell'emisfero, particolarmente del lobo anteriore. La faccia inferiore, orizzontale, di questa parte ripiegata del lobo anteriore, che si può dire il *tetto della scissura di Silvio*, è messa nella faccia superiore della parte anteriore ed inferiore del lobo medio, in modo che cela interamente l'isola.

Questa è circa due pollici lunga, ed in avanti quasi un pollice e mezzo alta. Termina indietro con un vertice ottuso, e descrive una curvatura in fuora. Nella sua superficie, si osservano tre o quattro circonvoluzioni piatte, che divergono e si allargano da sotto in sopra, e di cui le anteriori sono più corte, ma più larghe, perpendicolari, ed in parte ancora dirette un poco in avanti, mentre le posteriori sono più lunghe, più strette e dirette più obbliquamente in dietro. Tutte nascono dalla porzione bianca, ove si effettua la riunione de' due lobi, e ne emanano come da un centro comune d'irradiazione.

Queste circonvoluzioni son separate da quelle del lobo

medio mercè uno spazio levigato e largo circa quattro linee: ma si uniscono così intimamente in avanti con quelle del lobo anteriore che sembrano esserne la continuazione.

III. Faccia superiore.

1763. La faccia superiore è convessissima davanti in dietro, nel quale verso descrive una curvatura uniforme. Offre una leggiera convessità da fuora in dentro. Questa è la più lunga di tutte le facce del cervello.

IV. Faccia interna.

1764. La faccia superiore forma un angolo retto con la interna, che è perpendicolare e retta. Questa ultima è addossata a quella del lato opposto, da cui la falce cerebrale la separa. Quando si scostano le due facce interne l'una dall'altra, nella base loro, si scorge la faccia superiore del corpo calloso, che le riunisce nella maggior parte della lunghezza loro.

Al di dietro della estremità posteriore del corpo calloso, v'ha quasi sempre (1), ma però non in un modo costante, un solco profondo, quasi perpendicolare, che si può considerar tanto meglio come limite tra il lobo posteriore e 'l medio, chè esso esattissimamente corrisponde al principio del corno posteriore del gran ventricolo laterale, e chè alloga l'arteria cerebrale posteriore.

V. Circonvoluzioni ed anfrattuosità.

1765. La faccia superiore del cervello, la interna, la esterna e la maggior parte della inferiore sono ineguali a motivo del numero considerevole di elevatezze ed affossamenti che vi si veggiono.

Le elevatezze, che diconsi *circonvoluzioni* (*gyri*) a

(1) Soemmerring, *De basi encephali*, tav. III.

motivo delle flessuosità che descrivono, son messe tra gli affossamenti chiamati *anfrattuosità* (*sulci*), in modo tale che ciascuna di quelle trovasi tra due solchi. Dappertutto in fuora son coperte di uno strato di sostanza grigia, la cui spessezza però scende tutto al più ad una linea od una linea e mezzo. Son formate le stesse dalla sostanza midollare, in modo che questa sola determina la forma della superficie del cervello. Lo strato esterno della sostanza grigia è dappertutto quasi semplice: ciò avviene in una picciolissima estensione, nelle circonvoluzioni posteriori ed inferiori della faccia interna degli emisferi, che trovasi quasi sempre divisa da una benderella di sostanza bianca, in due lamine, interna l'una, esterna l'altra (1), in modo che questa parte del cervello ha una struttura più complicata del rimanente della viscera. La striscetta midollare è infinitamente più sottile che non lo sono le due lamine grigie, che prese insieme non hanno altra spessezza che di una lamina semplice e di cui la interna ne ha una ora eguale a quella della esterna, or anche più o meno considerevole. Per costante che quivi sia questa disposizione, non ho mai potuto incontrarla altrove, se non nel corno di Ammone.

Le circonvoluzioni hanno una superficie ritondata, e son messe immediatamente le une a lato delle altre, in modo che le eminenze dell'una corrispondono agli affossamenti delle altre, sebbene là dove sonvi angoli rientranti, la parte eminente di una circonvoluzione vicina non li riempia perfettamente, donde, in molti luoghi, ma specialmente ove si osservano grandi inflessioni, ne risultano spazii triangolari compresi tra le due circonvoluzioni. Ma anche quivi, queste si ravvicinano e si toccano nel fondo delle anfrattuosità.

Queste circonvoluzioni offrono numerose varietà nel modo come esse si continuano le une con le altre. La loro larghezza ed altezza non son dappertutto le stesse. In generale, sono di talune linee più alte che larghe. Ordinariamente l'altezza loro è un poco più e la larghezza un poco meno di un pollice.

(1) Vicq-d'Azyr, nelle *Mémoires de Paris*, 1781, p. 500.

Ove esse sono più larghe che altrove suolsi osservare una depressione più o meno considerevole per lo più, ma non sempre però, diretta secondo la larghezza della circonvoluzione, e la cui profondità è proporzionata ordinariamente alla larghezza di questa. Indizio chiaro della divisione della circonvoluzione in due è questo solco. È più rado vedere affossamenti analoghi estendersi trasversalmente da un orlo all' altro.

Le circonvoluzioni non si somigliano perfettamente nè in individui diversi, nè su i due emisferi d'uno stesso cervello; offrono al contrario gran diversità, che potrebbe considerarsi come un carattere particolare al cervello dell'uomo; poichè come Vicq-d'Azyr ne ha fatto l'osservazione (1), il cervello degli altri mammiferi offre, relativamente a ciò, maggior simetria. Le circonvoluzioni della faccia inferiore sono molto più simmetriche e più costanti delle laterali e delle superiori. Le prime per lo più sono longitudinali: le altre si dirigono per ogni verso. Le anteriori e le posteriori sono generalmente più picciole delle medie.

1766. Dopo aver descritto le parti che si veggiono della superficie del cervello senza disordinare nulla nella disposizione di questa viscera, e che conseguentemente si possono indicare col nome di *esterne*, seguendo lo stesso ordine, esaminerò quelle che si scuoprono dopo aver tolto le anzidette in tutto o quasi, e le farò conoscere nella situazione che hanno, senza occuparmi per ora delle connessioni reciproche, o con la massa cerebrale intera.

1. Tubercoli quatrigemelli.

1767. I *tubercoli quatrigemelli, eminenze bigeminate*, Ch. (*eminentia quadrigemina, s. bigemina, s. nates et testes*) formano una massa quadrata, messa tra le estremità posteriori de' talami ottici, al di sotto della ghiandola pi-

(1) *Mémoires de Paris*, 1783, p. 512. — Questo punto è stato più ampiamente sviluppato da Wenzel, *loco citato*, p. 23.

scale, e della commessura posteriore, al davanti del cervelletto ed al di sopra de' peduncoli cerebrali. Questa massa obbliqua da sopra in sotto e davanti in dietro, è lunga nove linee circa su dieci o dodici di larghezza, e pesa una mezza dramma. Componesi di due paia di eminenze ritondate, messe l'una dopo l'altra, davanti in dietro. Le eminenze anteriori sono d'ordinario le più grosse ed hanno una linea quasi di larghezza. Chiamansi *nates*, mentre le posteriori diconsi (*testes cerebri*). La relazione del peso della massa totale è a quello del cervello intero come 1: 576. Un affossamento crociato separa queste quattro eminenze fra loro, delle quali le anteriori sono d'ordinario più-grigie delle posteriori, di rado però questa differenza di tinta è così visibile nel cervello dell'uomo come in quello di parecchi animali, particolarmente de' ruminanti.

Le eminenze sono grigio-rossastre nell'interno loro e circondate di uno strato midollare sottilissimo, in modo che la tinta rossastra che offrono, dipende da che il colore della sostanza grigia traluce a traverso dell'inviluppo esterno. Lo strato sul quale esse poggiano è di un grigio molto più carico, e si continua con la sostanza grigia de' peduncoli cerebrali.

Dalla estremità anteriore delle eminenze anteriori scappano, una striscetta midollare considerevole, diretta in avanti, verso il tubercolo che posteriormente termina la faccia interna del talamo ottico, ed una seconda striscetta che occupa o direttamente il nervo ottico, o il corpo nodoso interno, od anche in parte l'esterno. Dalle eminenze posteriori se ne distacca un'altra più considerevole ancora e più lunga, che va all'eminenza ritondata dell'estremità inferiore della faccia posteriore, val dire al corpo nodoso esterno.

I tubercoli quatrigemelli cuoprono la parte superiore de' peduncoli cerebrali. Essi fanno una volta tesa su di un picciolo vôto, chiamato *acquidotto di Silvio* (*aquaeductus Sylvii*), il quale stabilisce una communicazione tra'l quarto e 'l terzo ventricolo.

Nel fondo e su'lati di questo acquidotto, si veggiono af-

fossamenti longitudinali, de' quali parlerò quando descriverò i ventricoli cerebrali.

Tra le due eminenze posteriori, quasi dal mezzo dell' altezza loro, scende una strisoetta midollare, stretta, prominente, e messa precisamente su la linea mediana, che termina nella gran valvula cerebrale.

2. Ghiandola pineale.

1768. La *ghiandola pineale*, *conario*, Ch. (*glandula pinealis*, *conarium*), è un corpo ritondato, oblongo, molto più largo da diritta a stanca, che davante in dietro, solido, terminato da una estremità ottusa, di un grigio carichissimo, talvolta rossastro, lungo tre a quattro linee, largo due o tre, grosso due, e pesante tre granelli, il quale costantemente s' incontra nel cervello, e che probabilissimamente è parso mancare talvolta per aver adoperato un esame superficiale. Questo corpo rivolto davanti in dietro, mediante due sottili cordoni midollari divergenti da dietro nel davante, con la sua base è attaccato in avanti a'talami ottici, tra'quali è messo nella parte loro posteriore, ma da ciascun lato separato da essi di talune linee. Cuopre interamente la parte media della faccia superiore de'tubercoli quatrigemelli anteriori. In dietro, si distacca dalla sua base una lamina midollare, che prima va in avanti, si confonde egualmente con la faccia superiore de'talami ottici, poi si ricurva prontamente in dietro e va nel punto di riunione del paio anteriore de' tubercoli quatrigemelli. È questo che dicesi la *picciola commessura cerebrale posteriore*, che è più sottile nella sua parte anteriore che nella posteriore, la prima delle quali spicca alla ghiandola pineale taluni fili analoghi a'nervi, mentre la seconda offre sempre solchi trasversali, e presto perdesi da ciascun lato. La ghiandola pineale inchiude costantemente, nella parte sua inferiore, una picoola cavità di grandezza variabile, il cui orifizio è rivolto verso il ventricolo cerebrale medio, e la cui faccia interna talora è sensibilissimamente tappezzata da una laminetta midollare.

E ben rado che questa cavità sia chiusa da per ogni dove, e le pareti che la rivestono hanno una spessezza proporzionale considerevolissima. Le variazioni che offre nella capacità sua non dipendono nè dalla età, nè da altra condizione costante. Un poco più grande, è la sua consistenza che in generale non l'è quella della sostanza grigia.

Al davanti della ghiandola, al suo perimetro, nella sua cavità, o infine nella sua propria sostanza, e talora in tutti questi punti al tempo stesso, trovasi una sostanza giallastra, di rado abbondante, semi-trasparente, brillante, dura, e formata di granelli irregolari apparentemente, ma che effettivamente son ritondati, e'l cui diametro tutto al più ascende ad una mezza linea (*acervulus cerebri*, s. *glandulae pineales*) (1).

Salvo talune rade eccezioni (2), questa sostanza dura s'incontra costantemente contando dal settimo anno, giusta Wenzel (3), e dietro le mie osservazioni, talvolta almen dal sesto. Prima di questa epoca, in sua vece trovasi una massa più vischiosa, che non è rado d'incontrare in età più provetta, e la cui esistenza coincide pure allora con quella delle concrezioni.

Le concrezioni pineali trovansi d'ordinario attorno all' organo e nella sua cavità, ne'giovani, mentre incontransi anche nella sua sostanza, ne' vecchi, ovvero non si osservano che in questa ultima. Il colore loro non è sempre perfettamente lo stesso. In generale hanno una tinta più chiara nella giovinezza e nella età avanzata, che durante gli altri periodi della vita. Relativamente a ciò, si osservano intanto differenze che non dipendono affatto dalla età. Le pietre grosse ordinariamente hanno un colore più carico che le pietre di picciolo volume.

Rispetto alla quantità proporzionale di queste concre-

(1) Soemmerring, *De acervulo cerebri*, Magonza, 1785, Ed. 11; in Ludwig, *Op. neurologic.* t. II, p. 322.

(2) Non l'ho mai veduta mancare. Wenzel non ha osservato la sua mancanza che sei volte sopra cento (p. 156).

(3) *Loco citato*, p. 135.

zioni, nella giovinezza e nella età avvanzata avvien che trovansene di meno. Si osservano però anche sotto questo riguardo, differenze che non dipendono affatto da una cagione determinata. È parimenti un fatto che il numero delle concrezioni non è in ragion diretta del volume della ghiandola pineale.

Queste concrezioni e la massa che formano sono unite fra loro e con le parti vicine da un tessuto cellulare stivato e da un inviluppo in forma di sacco. La massa non si compone solamente di un certo numero di masse più picciole, ma ciascuna di queste è formata di più calcoli che tutti sono perfettamente rotondi.

Queste concrezioni esposte all'aria si fan secche, opache e biancastre. Par che somigliano del tutto o quasi alle ossa nella composizione loro chimica (1).

I calcoli della ghiandola pineale non sono un fenomeno patologico, nè la cagione o l'effetto delle malattie mentali (2), come volevano Morgagni (3), Gunz (4) e Greding (5), essendosi precisamente trovati in picciolissima quantità in quattro individui folli (6). Sebbene non sia rado di vederli meno abbondanti del solito, senza che siavi alcun disordine nello spirito, la coincidenza però della loro rarità con l'alienazione mentale è rimarchevole, in quanto che la mancanza di tali concrezioni ne' giovani, e ne' vecchi sembra guidare a qualche cosa di analogo.

---

(1) Gordon, *loco citato*, p. 135. — Pfaff analizzando queste concrezioni le ha trovate composte di una materia animale, di molto fosfato di calce, e di un poco di carbonato calcareo. *Vedete Deutsches Arhiv. fur die Physiologie*, t. III, p. 170.

(2) G.-F. Meckel, *Mém. de Berlin*, 1754, p. 91. — Roederer, *De cerebro*, Gottingen, 1758. — Morgagni, *De sed. et caus. morb.*, Epist. XLI, a 3, 4. — Soemmerring. *l. c.*

(3) *De caus et sed. morb.*, epist. V. a, 12.

(4) *De lapillis gland. pinealis in quinque mente alienatis*, Lipsia, 1753.

(5) *Adversaria medica* t. II, p. 522.

(6) Wenzel *loco citato*, p. 165.

3. Corpo calloso.

1769. Il *corpo calloso*, *mesolobo*, Ch. (*corpus callosum trabs cerebri, commissura cerebri magna*), (1) è messo tra i due emisferi, che unisce insieme. Non trovasi egualmente distante dalla estremità loro anteriore e posteriore, essendo più ravvicinato alla prima che alla seconda, ed occupando quasi i due, od i tre quinti anteriori della lunghezza del cervello, considerando questa lunghezza come divisa in cinque parti eguali, davanti in dietro. Però è un poco più lungo di questi due quinti.

La sua lunghezza è quasi tre pollici, e la sua larghezza otto linee circa. Si allarga a poco a poco davanti in dietro, ma nuovamente si restrigne un poco verso la sua estremità posteriore. Nella maggior parte della sua lunghezza, tranne il mezzo, è coperto della parte inferiore della parete interna degli emisferi, che si avanza su di esso, donde da ciascun lato ne risulta un affossamento profondo, impervio, che ha qualche analogia con i ventricoli laterali della laringe. La sua spessezza ascende a tre linee, termine medio.

Non interrotto si continua a diritta e sinistra con la sostanza degli emisferi, nè debbesi adoperare alcun mezzo artificiale per conoscere che è formato di fibre midollari trasversali, frammiste di sostanza grigiastra.

La estremità anteriore della sua faccia superiore è convessa, e la posteriore concava; disposizione che senza dubbio dipende da che i due emisferi si allontanano fra loro davanti in dietro.

Il margine posteriore è più largo dell' anteriore.

Su la sua faccia superiore, si scorge un affossamento superficiale che ne percorre tutta la lunghezza, e che corrisponde esattamente alla linea mediana. Lunghesso questo affossamento, da ciascun lato, vi ha una leggiera elevatezza

(1) Reil, *Sur le sistème et l'organisation du corps calleux*; negli *Archiv fur die Physiologie*, t. x, p. 171-175.

chiamata *rafe o sutura esterna del corpo calloso* (*raphe, s. sutura externa corporis callosi*). Il rafe non nasce unicamente dall' arteria callosa: questa è una specie di cicatrice fatta dall' aderenza reciproca de' due emisferi.

Indipendentemente da questa depressione, si osservan ancora su la faccia superiore del corpo calloso, due strie longitudinali, generalmente più larghe, che camminano da ciascun lato, paralellamente l'una all' altra, senza essere affatto simmetriche, e che diconsi *strie longitudinali laterali* (*striae longitudinales laterales*). Reil le chiamò *stri-scette coperte*, poichè desse son messe al di sotto della parte degli emisferi che sporge in dentro, e che ricuopre quasi interamente la parte laterale del corpo calloso.

Da ciascun lato, su questa faccia superiore, vi son pure fibre trasversali, che provegnenti dalla linea mediana si continuano con quelle degli emisferi.

Si ravvisano del pari elevatezze trasversali nella faccia inferiore; ma queste somigliano dippiù a'fasci separati gli uni dagli altri mercè gli affossamenti superficiali. Esse dipendono da che la faccia inferiore del corpo calloso è concava e meno estesa della superiore. In fatti, le fibre trasversali si estendono in tutta la grossezza del corpo calloso.

Queste fibre non sono affatto trasversali nelle estremità anteriore e posteriore del corpo calloso: esse si dirigono davanti in dietro e da fuora in dentro nella prima, da dietro in avanti e da fuora in dentro nella seconda, in modo che sono convergenti nell' una e nell' altra.

Il corpo calloso offre una curvatura in ciascuna delle sue due estremità. Piegasi davanti in dietro e da sopra in sotto nella estremità sua anteriore, da dietro in avanti ed anche da sopra in sotto nella estremità posteriore. Reil chiamò la curvatura anteriore *ginocchio*, e *becco* la sua estremità. Chiamò la posteriore *cercine*. Queste due curvature fanno il passaggio dalla faccia superiore del corpo calloso alla sua faccia inferiore. Questa è molto più complicata dell' altra. Partendo dal ginocchio, scende davanti in dietro, si stende fino alla commessura anteriore, risale quindi da

dietro in avanti, si piega una seconda volta davanti in dietro parallelamente alla faccia superiore, si dirige quindi nuovamente in avanti, poi una terza volta in dietro, e si continua in fine con la faccia superiore, dopo aver dato origine al cercine.

Questa faccia inferiore è libera nella sua parte anteriore e posteriore, in avanti dal ginocchio fino alla commessura anteriore, in dietro fino alla sua riunione con la volta; altrove dappertutto si continua non interrotta col setto trasparente.

Il principio della faccia inferiore dal ginocchio fino alla commessura anteriore, divien a poco a poco sempre più stretto. Dal ginocchio fino al mezzo della sua lunghezza, il rafe e le strie laterali longitudinali sono pronunziatissime. Ma quì il rafe sparisce, le strie si ravvicinano dippiù fra loro, davanti in dietro, senza però arrivare al contatto reciproco, e nel tempo stesso la faccia inferiore s'incava dalla estremità del rafe superiore fino alla commessura, ove termina con un picciolo affossamento impervio: conseguentemente le due metà laterali del corpo calloso son quivi meno estese in larghezza e meno piatte nella forma di una lamina retta, ma le facce loro interne s'inchinano l'una verso l'altra, donde deriva il solco longitudinale di cui ho parlato.

Da ciò risulta pure che la parte del corpo calloso che è coperta dagli emisferi, partendo dal ginocchio, si diminuisce in larghezza davanti in dietro, in modo che la parte messa più in dietro trovasi del tutto libera, e che si continua immediatamente con la faccia interna ascendente de' lobi anteriori del cervello. Da ciò deriva parimenti che le strie longitudinali laterali son quivi anche del tutto scoperte. Si dirigono in dietro, in basso ed in fuora, e, posteriormente, al di sotto e nel davanti della commessura anteriore, tra essa e 'l chiasma de' nervi ottici. Nella estremità posteriore della faccia inferiore del lobo posteriore, esse unisconsi alla lamina cribrosa, o sostanza perforata anteriore della faccia inferiore del cervello, in modo che quivi per

mezzo loro, il corpo calloso si continua con la faccia inferiore del lobo anteriore e del medio, senza però che possan chiamarsi le strie longitudinali laterali, col nome di *peduncoli del corpo calloso*, come ha fatto Vicq-d' Azyr.

In dietro, il corpo calloso si ripiega egualmente sopra di sè stesso, da sopra in sotto e da dietro in avanti. Come la faccia posteriore di questa parte ripiegata si adatta contro la faccia inferiore della porzione retta, ne risulta ciò che Reil chiamava *cercine*.

Il setto trasparente si attacca a tutto il resto della faccia inferiore del corpo calloso, che si può chiamare sua porzione *interna*, in opposizione alla superiore ed alla porzione libera della inferiore, considerando questa come *esterna*.

Nella sua estremità posteriore, il corpo calloso si continua nel corno posteriore e discendente de' ventricoli laterali, in parte col tetto di queste cavità, in parte con la copertura midollare delle eminenze che esse rinchiudono, lo sperone e 'l collo di Ammone, che descriverò più in là.

4. Setto trasparente.

1770. La regione media ed anteriore della parte del cervello, che si stende davanti in dietro, su la linea mediana forma il *setto trasparente* (1), *setto mediano*, Ch. (*septum pellucidum*, *s. lucidum*) (2). Questo setto, teso verticalmente tra 'l corpo calloso e la volta, è triangolare. La sua altezza e la sua grossezza sono più considerevoli in avanti che in dietro. Si continua in sopra e nel davanti con la porzione anteriore, orizzontale e ripiegata del corpo calloso; in dietro, ma solamente in picciolissima estensione con la porzione anteriore della volta, e forma la parte anteriore della parete comune interna de' ventricoli laterali.

(1) Denominazione molto impropria, poichè il setto è poco, ovvero non è affatto trasparente.

(2) Meckel, *Obs. sur la glande pinéale, sur la cloison transparente* etc; nelle *Mémoires de Berlin*, 1765, p. 91-102.

Componesi di due lamine, adattate immediatamente l' una contro l'altra, ma che non sono affatto saldate insieme. Ciascuna di queste è formata di due strati, interno l' uno, sottile e midollare, esterno l' altro, più grosso e grigio, de'quali il primo si continua con la sostanza midollare del corpo calloso e della volta. Lo strato midollare, nella sua faccia interna, è tappezzato da una membrana dilicatissima, della quale facilmente si dimostra la esistenza, soprattutto quando sierosità si accumuli nello spazio che v' ha tra le due lamine (1).

Lo spazio esistente tra le due lamine è il *ventricolo del setto*, chiamato anche *fossa di Silvio*, *seno del setto mediano*, Ch. (*ventriculus septi*), che si chiama comunemente il *quinto ventricolo*, cui Wenzel ha dato il nome di *primo ventricolo*. Questo spazio non ha dappertutto la stessa forma, nè lo stesso volume; ma in generale è sempre, serbata proporzione, più spazioso e principalmente più largo ne'primi periodi della vita che successivamente. La sua larghezza ascende ancora a tre o quattro dodicesimi di linea, in avanti, nel feto a termine. È d' ordinario quasi un pollice e mezzo lungo, nell' adulto. È sempre più stretto nella sua parte media, mentre che ciascuna delle sue due estremità, la posteriore e l' anteriore termina con una fossetta triangolare, i cui angoli son rivolti l' uno verso l' altro.

Su la quistione, se questo ventricolo è del tutto isolato dagli altri, o se comunica seco-loro, e se la comunicazione è costante o semplicemente accidentale, le opinioni son divise; nemmeno si e d' accordo su la situazione di quest' apertura.

In generale si considera il ventricolo del setto come una cavità chiusa da tutte la parti. Le mie dissecazioni nello stato regolare mi hanno dimostrato che è sempre

(1) Sabatier, *loco cit.* p. 433. — Meckel, *l. c.* p. 96. — Wenzel, *Prodrome*, p. 7. — Vingtinier, *Cas remarquable d'hydropisie de la cavitè du septum lucidum, ou cavitè de Sylvius, chez une fille idiote*; nelle *Rèvue médicale*, t. VIII, p.

chiuso negl' individui interamente cresciuti. Però oltrepassa di molto i limiti che gli si sogliono assegnare in avanti; poichè un canale prima largo assai, ma che si restrigne a poco a poco, e finisce diventando strettissimo, prolunga la sua parte anteriore in giù ed in dietro, verso il terzo ventricolo, fino nelle vicinanze del vôto che 'v' ha tra i pilastri anteriori della volta e la commessura anteriore. Non si può affatto però scorgere l' orifizio di questo condotto, sebben quì precisamente, talora esista una comunicazione tra 'l terzo ventricolo e quello del setto (1).

5. Volta.

1771. La *volta*, *trigono cerebrale*, Ch. (*fornix*), forma la parte inferiore della parete superiore ed anteriore del terzo ventricolo. Non interrotta, si continua in sopra ed in dietro col corpo calloso, in avanti, nella maggior parte della sua lunghezza, col setto. L'orlo superiore, aderente è convesso: l' inferiore concavo, poggia su la parte interna della faccia superiore de' talami ottici, che cuopre quasi interamente, e si dirige da dietro in avanti e da sopra in sotto. In dietro, mediante la sua estremità posteriore, la voltà si continua col corpo calloso. In fuora, senza veruna interruzione, ed acquistando maggior larghezza, si continua, prima con la scorza evidentemente fibrosa del corno di Ammone, poi immediatamente davanti col corpo frangiato. La parte posteriore della volta, che nel suo mezzo offre strie oblique e trasversali, impropriamente è stata chiamata *lira*, (*lyra* s. *psalterium*), poichè come l' ha fatto osservare Sabatier, la parola greca ψαλις non significa una lira, ma una volta, donde viene anche il nome di καμαριον dato a questa parte. L'origine del corpo frangiato, e la scorza bianca dell'ippocampo son detti pure *pilastri posteriori della volta*. Si può considerare la parte media di

(1) Tarin, *Anthropotomie*, Parigi, 1750, t. 1. p. 232. Talora questo setto si apre dalla piccola fenditura che separa i due cordoni del pilastro anteriore, ne' ventricoli laterali.

questa ultima, come il suo *corpo*. Nel davanti, la volta scende immediatamente al di dietro della commessura anteriore, si aggira quindi in dietro, e penetra in avanti ed in sotto del talamo ottico del suo lato, nel pavimento del quarto ventricolo, ove sembra svanire.

La porzione della volta, che esiste tra la sua estremità posteriore e poche linee in là della commessura anteriore, è piatta da sopra in sotto e semplice. Ma di quà, la volta diventa cilindrica, ed a poco a poco si partisce in due cordoni laterali, divergenti da su in giù, che diconsi suoi *pilastri anteriori* (*crura fornicis anteriora*), in modo che nell' intervallo che li separa, si scorge già visibilmente, la commessura anteriore che passa loro davanti. Ciascuno di questi cordoni s' insinua quindi al di sotto del talamo ottico del suo lato, nel pavimento del quarto ventricolo, immediatamente al di sopra del chiasma de' nervi ottici. Ivi avviluppato da per ogni dove dalla sostanza grigia, va prima in fuora, poi nuovamente in dentro, descrivendo un arco molto convesso in fuora, donde, dirimpetto alla riunione de' nervi ottici, scappano strie, che scendono nel chiasma, ove possono seguirsi facilmente, e termina in fine nella sostanza grigia delle eminenze mammillari. Debbono dunque considerarsi queste come facenti parte della volta, e Santorini ha avuto molta ragione (1), quando le ha chiamate *bulbi della volta* (*bulbi fornicis*). La volta pertanto non termina quì; poichè dalle eminenze mammillari si distacca un cordone midollare considerevole, che monta in dentro del talamo ottico, immediatamente al di dietro della sua faccia interna, coperto dappertutto di sostanza grigia, e che superiormente si enfia e si spande a ventaglio. Le eminenze mammillari danno ancora un terzo cordone midollare, che almeno in gran parte, cammina più da vicino alla superficie, su la faccia interna del talamo ottico, va più lungi in avanti e si divide in due fasci, posteriore l' uno, anteriore l' altro; il posteriore; davanti in dietro, siegue l'orlo superiore della faccia interna

(1) *Observationes anatomicae*, t. III, c. II.

del talamo ottico, e si continua col peduncolo della ghiandola pineale; l'anteriore va in fuora, e si continua con la benderella semi-circolare tra'l corpo striato e 'l talamo ottico. Le eminenze mammillari infine spiccano ancora in dietro ed in fuora un terzo cordone midollare, che coperto del nervo ottico, va al ganglio cerebrale posteriore.

In cotal modo la volta rappresenta una catena complicatissima, che unisce fra loro i due emisferi su molti punti, e che stabilisce in oltre una comunicazione tra la parte anteriore e posteriore di ciascun emisfero.

6. Talami ottici.

1772. I *talami ottici*, *talami de'nervi ottici*, *talami de'nervi oculari* Ch., *ganglii cerebrali posteriori* (*ganglia postica*, Gall. *corpora striata posteriora et superna*, Vieussens, *thalami*, s. *colliculi nervorum opticorum*), son due corpi grigiastri, allungati, ritondati, convergenti da dietro in avanti e da fuora in dentro, che messi al davanti de'tubercoli quatrigemelli, avviluppano le estremità anteriori de' peduncoli cerebrali, nella maggior parte della estensione loro specialmente in sopra ed in dentro, in modo a non lasciar libera che una picciola porzione in fuora ed in sotto, se si fa astrazione dalla radice del nervo ottico; ma se si abbraccia anche questa radice, il peduncolo cerebrale trovasi circondato, quì, di un anello compiuto, di cui il talamo ottico è il principio, e la riunione delle radici de'nervi ottici, il fine. La lunghezza di questi corpi ascende ad un pollice e mezzo circa, l'altezza loro a nove o dieci linee, e la larghezza ad otto o dieci. Pesano quasi quattro dramme, in modo che il peso loro è a quello del cervello propriamente detto, quasi come 1: 36.

La faccia loro superiore è convessa. Vi si osserva un rigonfiamento longitudinale, diretto davanti in dietro, la cui eminenza più considerevole corrisponde alla sua parte anteriore, e che insensibilmente perdesi in dietro. La più grossa sporgenza di questo rigonfiamento è la estremità di un

grosso fascio midollare, che proviene dalle eminenze mammillari, e che si spande superiormente a ventaglio.

La faccia interna è un poco convessa e quasi retta nella parte sua anteriore, che è la più estesa. Si continua con la superiore ad angolo qnasi retto. Nella parte anteriore della sua unione con questa, si scorge una striscetta midollare bianca, larga quasi una linea e mezzo. Le striscette de' due lati, che si piegano per incontrarsi scambievolmente, si riuniscono su la linea mediana, ove diventano i peduncoli della ghiandola pineale, poi dirigonsi indietro verso le eminenze mammillari, nascoste un poco dalla faccia interna del talamo ottico in avanti ed in sotto.

Al di dietro della estremità posteriore di questa striscetta midollare, la parete interna è leggiermente concava, e termina infine con una eminenza ritondata.

I talami ottici non sono uniti insieme dalla sostanza nervosa, nella parte loro superiore, nè negl' individui interamente cresciuti, neppure nelle prime epoche della vita (1), quantunque Vieussens (2), Santorini (3), Morgagni (4), Winslow (5) e Gunz (6) abbiano preteso il contrario. La connessione è stabilita quivi tra esse dalla pia-madre che dall' una passa all' altra. Ma le facce loro interne sono aderenti anteriormente di tre o quattro linee, mediante un picciolo cordone ritondato, lungo una linea circa e formato di sostanza grigia, che dicesi *commessura molle* (*commissura mollis*) (7). È radissimo che la commessura molle non vi sia (8). Nemmeno ho potuto finora assicu-

---

(1) Almeno è quello che ho sempre osservato. Sabatier ha fatto lo stesso (*Anatomie*, t. III, p. 437).

(2) *Neurographie*, lib. I. cap. II.

(3) *Observationes anatomicae* c. III. §. 7.

(4) *Adversaria anatomica*, lib. VI. c. X.

(5) *Exp. anatom.* lib. IV. p. 163.

(6) *Prolusio de cerebro* II, Lipsia, 1750, p. XI.

(7) Morgagni, e Gunz si arrogano l'onore di questa scoperta.

(8) Wenzel l' ha veduta mancare dieci volte sopra sessantasei (*De cerebro* p. 129). Gordon. (p. 98) l'ha incontrata sempre, e Sabatier (p. 437) quasi sempre.

rare la sua assenza che tre volte, da non avere verun dubbio su di ciò. Neppure è comune trovarne due situate l'una al di sopra dall'altra (1).

Inferiormente non v'ha affatto continuità di sostanza tra i talami ottici. Questi due corpi vi sono uniti in un modo mediato, mercè il pavimento del ventricolo cerebrale medio.

La faccia esterna è convessa ed unita strettamente al corpo striato, in tal modo però che fra le due eminenze, dappertutto vedesi della sostanza midollare, che è la continuazione del peduncolo cerebrale.

La faccia posteriore è parimenti convessa, e sempre manifestamente divisa in tre tubercoli ritondati, disposti a triangolo, e messi, l' uno, il *posteriore* (*tuberculum ganglii postici posterius*, s. *posterius superius*), in sopra ed in dietro: il secondo, od il *corpo genicolato interno* (*corpus geniculatum internum*, s. *tuberculum posticum medium*), in sotto ed in dentro: il terzo in fine, od il *corpo genicolato esterno* (*corpus geniculatum externum*, s. *tuberculum posticum inferius*, s. *externum*), più in sotto ancora ed in fuora.

Il tubercolo posteriore è sempre più voluminoso de' due corpi genicolati, ma di essi meno staccato dalla sostanza del ganglio cerebrale posteriore.

I due corpi genicolati talora sono eguali, l' interno d'ordinario è più grosso. Hanno una forma ritondata. Ambidue hanno connessioni immediate con i tubercoli quatrigemelli, mediante le striscette midollari, confuse talora in una sola, ma che ordinariamente son separate e distinte l' una dall' altra.

La striscetta midollare de' tubercoli quatrigemelli posteriori va al corpo genicolato esterno, e quella degli anteriori al corpo genicolato interno. La prima è molto più costante e più forte della seconda.

I due corpi genicolati son composti di sostanza midol-

---

(1) Vicq-d'Azyr, p. 527. — Wenzel, *Prodome*, p. 13. — Io anche ho osservato quest' anomalia.

lare all' esterno. Internamente son fatti di un mescuglio di sostanza bianca e grigia.

In basso, si continuano con la radice del nervo ottico.

La faccia superiore e la posteriore del talamo ottico son coperte di uno strato sottile di sostanza bianca. La interna è grigia.

Offrono nell'interno un miscuglio di sostanza bianca e grigia. Indipendentemente da' fasci midollari nati da' tubercoli quatrigemelli, e che in parte rimangono nella sostanza del ganglio, in parte ancora confondonsi nella sua superficie con la ghiandola pineale, questo corpo è composto di molti strati sopraapposti, i cui irradiamenti diretti da dentro in fuora, si uniscono alla sostanza del peduncolo cerebrale, ed intimissimamente s'intralciano.

7. Corpi striati.

1773. I *corpi striati* o *scanalati*, *talami de' nervi etmoidali*, Ch. *ganglii cerebrali anteriori*, Gall. *corpora striata*, *corpora striata antica inferiora*, *ganglia cerebri magna antica*), (1), son due corpi allungati, ritondati, appiattiti, formati quasi per intero di sostanza assai grigia all'esterno, i quali occupano la maggior parte de' ventricoli laterali e la parte inferiore de' lobi anteriori. La lunghezza loro d'ordinario è di due pollici e mezzo quasi, e la maggiore altezza loro ascende alla metà circa. Son grossi otto a nove linee. In avanti sono più alti e più grossi; diventano gradatamente più sottili e meno elevati in dietro. Il peso di ciascuno è di circa cinque dramme, termine medio, in modo che è a quello del talamo ottico come 5 : 4. Però nel peso e volume respettivo di queste due eminenze non trovasi sempre la medesima proporzione, come lo hanno osservato Vicq-d'Azyr e Gordon, cui si accordano le mie osservazioni. Il peso loro è a quello del cervello intero co-

(1) Magendie, *Note sur les fonctions des corps striés, et des tubercules quadrijumeaux*, nel *Jour. de physiologie expérimentale*, t. III, p. 376.

me 1 : 29. Il maggior diametro loro si dirige davanti in dietro e da dentro in fuora. Son discosti fra loro quasi quattro linee in avanti, e due pollici circa in dietro, ciò che dipende da che posteriormente i talami ottici ed i tubercoli quatrigemelli trovansi tra essi, laddove interiormente non son separati che dal setto e dalla parte anteriore della volta.

Una considerevole estensione della parte loro superiore e della parte interna trovasi libera e sciolta, constituisce il pavimento e la parete esterna del corno anteriore del gran ventricolo cerebrale, ha una forma conica, insensibilmente si allunga davante in dietro, ove essa termina in punta, e nel suo mezzo ricurvasi considerevolmente, dirigendosi parimenti davante in dietro. Dal margine esterno di questa parte libera, la sostanza midollare si ripiega da sotto in sopra ad angolo acuto, per formare la parete laterale e la superiore del gran ventricolo cerebrale. Quando si dirige il taglio da dentro in fuora, partendo da questo punto, non si va che nella sostanza midollare degli emisferi; ma se il taglio si dirige in sotto ed un poco in fuora, si ha la faccia esterna del corpo striato, che fa un angolo ottuso con la superiore. Questa faccia esterna si stende fin dappresso alla entrata ed all' isola della scissura di Silvio, da cui è discosta poche linee. La sua parte superiore è retta, e da dietro in avanti fatta di uno strato di sostanza midollare larga quasi quattro linee. La inferiore è convessa in quasi tutta la sua estensione, composta di sostanza grigia, e molto debolmente unita alla sostanza midollare della parte posteriore del lobo anteriore, nel cui mezzo è immersa, a segno che si giugne facilmente a distaccare il corpo striato da questa ultima. La sola parte posteriore di questa metà inferiore della faccia esterna è parimenti retta e midollare, poichè la striscetta bianca di sopra descritta si ripiega in sotto e nel davante; ma interamente indietro, essa ritorna a diventar grigia, e la sostanza grigia, visibile superiormente all'esterno, forma quì una coda, che si piega in sotto e nel davante, nella stessa direzione della sostanza mi-

dollare, senza però distendersi sino alla metà anteriore della faccia grigia esterna.

La sostanza grigia del corpo striato sembra dunque esser divisa esternamente da uno strato considerevole di sostanza midollare, in due metà, interna e superiore l' una, esterna ed inferiore l' altra.

La faccia inferiore di questo corpo è ritondata e stretta. Insensibilmente si continua con la interna e con la esterna. Inferiormente, fa corpo con la sostanza midollare degli emisferi, ciò che dà ad essa una tinta di un grigio biancastro.

La parte inferiore della faccia interna è convessa, ed abbraccia esattamente la faccia esterna del talamo ottico.

I tagli orizzontali, verticali ed obbliqui dimostrano evidentemente i caratteri essenziali della struttura de' corpi striati; dimostrano che questi compongonsi di tre sostanze, una di un grigio carico, l' altra di un grigio chiaro, e la terza midollare, formante parecchi strati che alternano gli uni con gli altri.

Tutti questi strati descrivono archi de' quali l'orlo convesso è rivolto in sopra, e 'l concavo in sotto.

La sostanza midollare esce, da dietro in avanti e da sotto in sopra, del peduncolo cerebrale e del talamo ottico, in mezzo alla sostanza grigia. Al suo ingresso, che corrisponde alla estremità posteriore della faccia inferiore del corpo striato, essa occupa tutta l'altezza di questo ultimo; ma presto dividesi in molti strati dentellati e soprapposti, ordinariamente al numero di tre, che vanno nel davanti, e de' quali i due inferiori sono molto più stretti e molto più corti del superiore. Questo che va anche più in là de' due altri nel davante, non si estende sino alla faccia libera del corpo striato che nella parte sua posteriore e superiore, mentre in sotto ed in avanti, è interamente inviluppato dalla sostanza grigia, che forma la sua estremità anteriore. Nel tempo stesso, la sua larghezza si diminuisce in avanti ed in sotto, ed è interrotta dalla sostanza grigia, tanto davanti in dietro che da sopra in sotto, in modo che dividesi inferior-

mente in molti strati di picciole irradiazioni bianche, di cui talune trovansi ancora tra'l terzo e'l secondo strato. Questa sostanza bianca però penetra da dietro in avanti e da sotto in sopra, a traverso la grigia, e per ogni verso si continua con la sostanza midollare degli emisferi.

La sostanza di un grigio chiaro forma la parte media ed inferiore del corpo striato; è messa tra lo strato midollare inferiore e la prima, parimenti che tra questa e la seconda, che supera molto in grossezza. Occupa la più picciola parte del corpo striato.

La porzione la più considerevole della massa di questo corpo è formata dalla sostanza di un grigio carico, che specialmente in sopra trovasi accumulata, ed ivi occupa lo spazio che v'ha tra'l secondo e'l terzo strato midollare, e forma la parte libera del corpo striato, messa al di sopra ed al davanti di questo spazio.

Il corpo striato risulta dunque da un insieme di strati alternativi di sostanza grigia e bianca. Tutti questi strati hanno una forma conica. Quei della sostanza grigia son rigonfiati in avanti, e quei della bianca il sono in dietro. Tutti terminano puntuti nella estremità opposta, e s' incastrano gli uni negli altri.

La sostanza di un grigio chiaro, che forma la parte media ed inferiore, sembra nascere da una separazione imperfetta delle sostanze bianca e grigia, poichè i due strati inferiori di sostanza bianca sono di un bianco meno chiaro de' superiori, i quali sono in contrapposto con la sostanza di un grigio carico.

Il miglior modo onde ben comprendere la struttura del corpo striato, consiste a tagliare e raschiare la parte sua posteriore ed inferiore, a fine di seguire nel suo interno la sostanza midollare del peduncolo cerebrale. Questo va da sotto in sopra e da dietro in avanti, e la sostanza midollare con cui si continua, è subito inviluppata in sotto, in dentro ed in fuora dalla sostanza grigia; una interruzione di questa avvertesi solamente in una picciola porzione della estremità posteriore del corpo striato. La sostanza mi-

dollare del peduncolo cerebrale, giunta alla estremità posteriore del corpo striato, vi si spande a modo di stecche di un ventaglio, sotto la forma de' fasci che penetrano la sostanza grigia da per ogni dove, si slargano davanti in dietro e si assottigliano da dentro in fuora. Essa spicca in fuora ed in dentro una quantità di prolungamenti raggiati e terminati in punta, che si spandono nella sostanza grigia senza estendersi al suo perimetro.

La sostanza grigia del corpo striato è dunque divisa, in tutta la sua lunghezza, dalla bianca, che si continua col peduncolo cerebrale in due metà, esterna l' una, interna l' altra, che inferiormente fan corpo insieme, ma non superiormente. La striscetta bianca della sua faccia superiore, è l' orlo anteriore della espansione midollare che l' attraversa, e'l principio della sostanza midollare dell' emisfero, prodotto dalla sostanza bianca che penetra a traverso della parte media del corpo striato.

In questo cammino, come la sostanza midollare dà espansioni che irradiano per ogni verso, l' interno del corpo striato deve necessariamente offrire l'aspetto innanzi descritto, quando si taglia trasversalmente e longitudinalmente, a segno che v'ha molta rassomiglianza col cervelletto, la cui sostanza midollare si spande anche in lamine sottili; solo quì la sostanza grigia che cuopre la midollare, in vece di conformarsi come essa, si limita a produrre uno strato uniformemente spaso nella sua superficie.

8. Striscetta semi-circolare.

1774. Il solco che separa le facce superiori del corpo striato e del talamo ottico, è percorso da una striscetta stretta e prominente, che dicesi *stria semi-circolare*, (*stria cornea*, *s. terminalis*, *s. toenia striata*, *s. geminum centrum semi-circulare*). Questa stria, larga poco più di una linea e leggiermente sporgente, comincia davanti l' apertura di Monro, nelle vicinanze del pilastro anteriore della volta col quale si connette sempre. È rado che cessi nella estre-

mità posteriore del corpo striato: ordinariamente si ricurva in sotto ed in fuora, e spandendosi, si perde nel tetto del corno discendente del ventricolo laterale, verso la sua estremità, ove comunica con le fibre le più esterne del corpo frangiato e della commessura anteriore.

Questa striscetta è poco sporgente ne' primi tempi della vita, biancastra e formata di fibre longitudinali, che quì sollevano la membrana interna del ventricolo. Più sporgente e brunastra diventa in seguito, specialmente al suo lato interno, poichè nella superficie delle fibre midollari da prima esistenti, che sole la constituiscono in principio, vi si deposita uno strato duro, solido e più o meno bruuastro, donde è stata detta *lamina cornea*. Questo cangiamento coincide con i progressi della età e con la esistenza delle affezioni cefaliche, in modo che non è affatto essenziale alla organizzazione della striscetta. Tarin considerava questa sostanza di una natura particolare (1). Vicq-d'Azyr vi ravvisava solo sostanza grigia ordinaria (2). Secondo Wenzel, che si è occupato specialmente della sua formazione, essa nasce da uno spandimento di fibrina, ed a misura che si sviluppa, vedesi contemporaneamente inspessirsi la membrana vicina a' ventricoli, ed aumentarsi il numero delle ghiandole del Pacchioni (3).

9. Commessura anteriore.

1775. La *commessura anteriore* (*commissura anterior, s. magna*) (4) è un fascio midollare trasversale, ritondato, piatto un poco però da sopra in sotto, più grosso del nervo ottico e rinchiuso in una guaina data dalla pia-madre, che trovasi messa immediatamente al davanti de' peduncoli anteriori della volta. La sua parte anteriore è libera e scoperta; ma a diritta e sinistra, il cordone penetra nella parte infe-

(1) *Adversaria anatomica*, 1750, p. 2.
(2) *Loco citato*, p. 430.
(3) *Loco citato*, p. 82
(4) Reil, *Archiv fur die Physiologie*, t. XI, p. 89.

riore ed anteriore del corpo striato, si mostra leggiermente, diventando ancora a poco a poco più sottile, va in fuora, poi in dietro, ed un poco in giù, e forma così un arco che, ha la sua convessità in avanti. Questo arco attraversa la sostanza del corpo striato, senza mescolarsi con essa, allogato in un canale particolare da cui essa è incavata. Dopo aver lasciato questo canale trasversale, si spande in raggi e termina nella regione inferiore della scissura di Silvio e del corno discendente del ventricolo laterale, ove si confonde con le fibre le più esterne del corpo frangiato e della striscetta semi-circolare.

Non v' ha dunque che la parte media della commessura anteriore che possa ravvisarsi; anche solamente in una picciolissima estensione, senza togliere alcun pezzo di sostanza cerebrale.

Questo cordone unisce insieme le parti anteriore ed inferiore del lobo posteriore de' due emisferi, e forma il davanti di un anello, che è chiuso in dietro dalla volta, dalle sue appendici e dalle striscette semi-circolari.

Ma probabilissimamente esso ha anche relazioni con la origine del nervo olfattorio, poichè passa al di sopra della lamina cribrosa anteriore, poco discosto dalle sue radici, specialmente dalla esterna, e negli animali si giugne a dimostrare che v' ha una incontrastabile relazione tra lo sviluppo di queste radici e quello della commessura. Da ciò ne conseguirebbe una grande rassomiglianza tra 'l nervo ottico e 'l olfattorio nella origine loro.

La struttura della commessura anteriore è rimarchevole sommamente, in quanto che rassomiglia ad un nervo, poichè non solo è circondata all' esterno di un avviluppo sottile e nevrilematico, ma formata ancora internamente di fasci cinti di un dilicatissimo tessuto cellulare. Gl' inviluppi esterno ed interno non dispaiono che al luogo ove la commessura si allarga, lasciando il corpo striato.

10. Ventricoli cerebrali.

1776. La sostanza del cervello non è compiutamente solida. Nell'interno suo inchiude un vôto considerevole, la cui forma corrisponde in generale a quella della faccia esterna, poichè prolungasi in tutte le parti della viscera, ma la cui estensione è molto meno considerevole. Può chiamarsi questo vôto col nome generale di *ventricolo del cervello* (*ventriculus cerebri*), o *fissura centrale* (*fissura centralis*).

Il pavimento di questa escavazione è formato dalla parte del cervello, che corrisponde a'cordoni anteriori della midolla spinale, e che propriamente parlando non è che uno sviluppo. Le sue pareti laterali e'l tetto son fatte dalle parti sopraggiunte a questi cordoni.

Essa incomincia dalla estremità posteriore della faccia superiore della midolla allungata, ove i cordoni posteriori della midolla spinale si allontanano l'un dall'altro, e quivi dicesi *seno romboidale* o *calamo scrittorio*; si continua quindi sotto il cervelletto, ove dà origine al *quarto ventricolo*, poichè vi si dilata per ogni verso: di là si restrigne per passare al di sotto de'tubercoli quatrigemelli, e formare ciò che dicesi l'*acquidotto di Silvio*, poi nuovamente s'ingrandisce per ogni verso, ma principalmente da sopra in sotto, tra'talami ottici, ove produce il *terzo ventricolo*, termina anteriormente impervio quì, ma si distende molto a diritta e stanca, e così, da ciascun lato, produce il *ventricolo laterale*.

Considerata nel suo tutto, la scissura cerebrale ha la forma di una croce, la cui branca longitudinale superiore fosse stata considerevolmente accortata, e di cui ciascuna delle laterali fosse divisa in tre braccia.

Tutti gli scompartimenti che vi si possono distinguere, comunicano fra loro senza la menoma interruzione.

Questa cavità non è perfettamente chiusa. La sua faccia interna, in conseguenza quella del cervello, comunica con

la esterna in molti punti, cioè, nel davante, fra il cervelletto e la midolla allungata, mediante la *piccola fissura trasversale* (*fissura cerebri transversa parva*); nel davante, tra 'l corpo calloso, il frangiato, i tubercoli quatrigemelli ed i talami ottici, mercè la *gran fissura trasversale* (*fissura cerebri transversa magna*). I vôti però che risultano dall' interrompimento della sostanza cerebrale son ripieni dell'aracnoide e della pia-madre.

Le pareti di queste diverse escavazioni son levigate ed inumidite di sierosità. Molti anatomici (1) non vi ammettono che la membrana coroidea e niente di membrana propria. Secondo Bichat (2) e Wenzel (3), al contrario, la cui opinione è più esatta, vi si trova una membrana propria, considerata dal primo, come una continuazione dell' aracnoide, e dal secondo, come una membrana di natura particolare. È evidente che la membrana interna del primo, secondo, terzo e quarto ventricolo si continua con l'aracnoide, ma quella che tappezza il quinto fa un sacco chiuso da ogni parte. Questa circostanza intanto non pruova niente contra la opinione di Bichat, poichè è probabile che il ventricolo del setto comunica con gli altri nel principio.

La membrana interna della fissura cerebrale è facilissima a dimostrarsi, specialmente nella giovinezza, allorchè accuratamente si toglie la sostanza midollare, al di sopra de' ventricoli laterali. Assai facilmente si perviene ancora a mostrarla (4) nel ventricolo del setto, sopra i corpi striati, nel corno posteriore de' grandi ventricoli e sul pavimento del quarto. Ordinariamente s'ingrossa nell'idrocefalo interno. Talora si ravvisa pure benissimo, quando si è accumulata sierosità tra essa e la sostanza cerebrale. È rado però che si giunga ad isolarla compiutamente, e quasi sempre una data quantità di sostanza cerebrale resta aderente alla sua

(1) P. es. Soemmerring, *loco citato*, p. 48 § 59.

(2) *Traité des membranes*, p. 216.

(3) *Prodromus*, § 8, p. 8. *De cerebro*, cap. VIII. *Integumentum ventriculorum cerebri et partium in iis sitarum*, p. 80.

(4) Wenzel, *loco citato* p. 81.

faccia esterna. Perciò molti notomici l'han detta *lamina midollare* (*lamina medullaris*). Non guari ancora, Reil ha chiamata *epitelio* nella unione di questa membrana con la sostanza amorfa che cuopre le parti del cervello messe al di sotto di essa (1).

Secondo le diverse regioni nelle quali la si considera, la sua spessezza varia ancora nello stato normale.

Tra le divisioni che comprende la fissura cerebrale, ho già descritto (§ 1728) il *seno romboidale* ; non mi resta che ad esaminare gli altri.

a. *Ventricolo del cervelletto.*

1777. Il *ventricolo del cervelletto*, *quarto ventricolo*, *quinto ventricolo* (*ventriculus cerebelli*, *ventriculus quartus*, *s. quintus*, Wenzel) (2) ha la forma di un triangolo, la cui base sia rivolta in sotto ed in dietro, e l'apice in sopra ed in avanti. In dietro ed in basso si continua col seno romboidale della midolla allungata. In dietro ed in sopra, penetra tra la estremità anteriore e posteriore dell'appendice vermiforme, nella sostanza del cervelletto, ove termina in punta. Nel davanti passa sotto l'orlo posteriore de'tubercoli quatrigemelli, e si continua con l'acquidotto di Silvio. Il suo pavimento che nella situazione naturale del cervello, constituisce la parete anteriore, è formato dalla faccia superiore della protuberanza anulare. Lunghesso la linea mediana v'ha un solco longitudinale che ha una linea circa di profondità, e da ciascun lato del quale si eleva un rigonfiamento rovesciato da dentro in fuora.

Dalla estremità anteriore di questo pavimento fin dappresso alla posteriore, da ciascun lato, si estende una *macchia celeste*, stretta ed allungata, che probabilmente non esiste solo nell'uomo, che è formata da una quantità di vasi san-

(1) *Archiv. fur die physiologie*, t. IX, p. 143.

(2) Desmoulins, *Mémoire sur le rapport qui unit le développement du nerf pneumo-gastrique à celui des parois du quatrième ventricule* ; nel *Journ. de phys. expér.*, t. III, p. 362.

guigni dilicatissimi, e che secondo tutte le apparenze, ha connessioni con la origine del nervo acustico (1).

La parete posteriore ed inferiore è formata dalla faccia anteriore ed interna della metà posteriore dell'appendice vermiforme, e lateralmente soprattutto dalla valvula posteriore. Le pareti laterali il sono da'prolungamenti anteriori e medii del cervelletto. In fine, la superiore l'è, indietro, dalla faccia posteriore della metà anteriore dell'appendice vermiforme, e nel davante dalla valvula cerebrale anteriore.

Il quarto ventricolo è aperto in dietro, di guisa che quì la faccia interna del cervelletto si continua con la esterna, mercè la *piccola fenditura cerebrale*.

b. Acquidotto di Silvio.

1778. L'*acquidotto di Silvio* (*aquaeductus Sylvii*, s. *canalis eminentiae quadrigeminae*) è un condotto strettissimo che fa comunicare insieme i ventricoli terzo e quarto. In basso è formato dalla faccia superiore e convessa de'peduncoli cerebrali, su'lati ed in sopra da' tubercoli qua trigemelli, nel davante dalla commessura posteriore e dalla ghiandola pineale. In dietro, si continua col quarto ventricolo, in avanti col terzo, e comunica anche in questo ultimo luogo con la faccia esterna del cervello.

Le pareti di questo canale hanno quattro affossamenti longitudinali, uno inferiore, due laterali ed uno superiore (2).

L'inferiore è quello che sta in dietro e che è messo su la linea mediana; esso termina il solco longitudinale che è su' pavimento del quarto ventricolo. I laterali son messi più in avanti, aumentansi di profondità verso la parte media, e convergono da dietro nel davante. Il superiore che esattamente corrisponde all'inferiore, e che percorre il mezzo della

(1) *Loculi coerulei in basi ventriculi quinti*; in Wenzel., *l. c.* t. XVII, p. 168-169. Questa macchia cilestre è stata già descritta da Vicq-d'Azyr, nelle *Mém. de Paris.*, 1781, p. 585.

(2) Wenzel, *Scrobiculi in canali corporum quadrigeminorum. Loco citato*, n. XVI, p. 166-167.

faccia superiore, è il più profondo di tutti; ha maggior larghezza nel davante, e maggior profondità in dietro.

Non credo che cotali affossamenti abbiano una importanza particolare, come il pensa Wenzel. In essi non iscorgo che un avanzo del vasto ventricolo, che i tubercoli quatrigemelli cuoprono nell'embrione.

c. Terzo ventricolo.

1779. Il *terzo ventricolo* (*ventriculus tertius*, s. *processus fissurae medianae perpendicularis*, Gordon) comincia alla estremità anteriore dell'acquidotto di Silvio e scende obbliquamente da dietro in avanti. È molto più considerevole nell'uomo, che il quarto ventricolo, laddove negli animali si osserva una proporzione inversa (1). La sua forma è irregolarissima, e si avvicina a quella di un rettangolo. È molto più lungo che alto, e la sua larghezza giugne appena a poche linee.

Il suo pavimento è formato dalla sostanza grigia messa davanti a' peduncoli cerebrali, dalle eminenze mammillari, in fine tra queste ed al davanti di essa, dal chiasma de'nervi ottici. La sua faccia anteriore lo è dalla lamina sottile di sostanza grigia messa al davanti del chiasma de'nervi ottici, da' peduncoli anteriori della volta e dalla commessura anteriore. La parete sua superiore od il suo tetto lo è dal corpo e da' peduncoli posteriori della volta, come dal rovesciamento posteriore del corpo calloso. In fine le sue pareti laterali, inferiormente son fatte dalle facce interne; e superiormente, dalle facce esterne de' talami ottici. La faccia sua inferiore è la più ineguale di tutte; considerata in un modo generale, scende da dietro nel davante; ma vi si osservano due affossamenti impervii, il posteriore de' quali è il cominciamento dell' imbuto, e l'anteriore è messo al davanti del chiasma de' nervi ottici. Entrambi questi affossamenti terminano in punta.

(1) *Idem ibidem*, cap. 21-22.

Verso il mezzo della sua altezza, il quarto ventricolo posteriormente, ma in un modo incompiuto, vien diviso in due parti, superiore l'una, inferiore l'altra, dalla commessura molle de' talami ottici.

Le pareti anteriore, superiore ed inferiore son compiute; ma la laterale offre un vôto, o piuttosto le pareti laterali, l'anteriore e la superiore non sono affatto unite insieme dalla sostanza cerebrale. Questo vôto che è tra i talami ottici, e la volta, fissa una comunicazione tra'l quarto ventricolo ed i laterali. È considerevolissimo dopo che si è tolta la pia-madre e l'aracnoide alle quali dà passaggio; ma quando si son lasciate queste due membrane al loro luogo, è picciolissimo, e forma un'apertura molto stretta, che trovasi tra la estremità inferiore anteriore de'talami ottici ed i pilastri anteriori della volta.

Forame di Monro (*foramen Monroi*) chiamasi quest' apertura, la quale v'è sempre, meno che in taluni casi patologici. Si sono addotti in argomento della sua non esistenza, la impossibilità di far passare l'aria da uno de' ventricoli laterali nell'altro, la persistente replezione di una di queste cavità, dopo che l'altra è stata aperta e che se ne è scolato il liquido che vi era, in fine la differenza che talora si è osservata tra'liquidi accumulati ne'due ventricoli laterali (1). Ma il più di tali fenomeni può dipendere dalla procidenza del plesso vascolare a traverso dell'apertura, e più ancora dalla sua aderenza morbosa con gli orli di questa ultima, o di questi orli medesimi tra essi (2). Questa ultima cagione è tanto più probabile, che la maggior parte delle osservazioni su le quali poggiano i riferiti argomenti, sono state fatte in circostanze favorevoli alla produzione di un' aderenza morbosa (3).

Non bisogna confondere col forame di Monro l' aper-

(1) Portal, *Sur une hydrop. particulière des ventricules latéraux du cerveau, et sur la cloison qui les sépare*; nelle *Mém. de Paris*, 1770, p. 240.

(2) Monro, *On the brain*, Edemburg, 1793, fasc. 1.

(3) Vicq-d' Azyr., nelle *Mémoires de Paris*, p. 539.

tura che anatomici poco accurati hanno ammessa nel setto trasparente, giacchè questa non esiste affatto, e quando si è incontrata, essa è nata dalla poca abilità del notomico, dal cattivo stato del cervello o da una lacerazione morbosa.

Veramente il terzo ventricolo si continua, in sopra ed in dietro, con l'acquidotto di Silvio, ma nel tempo stesso comunica col di fuora, sotto la estremità posteriore del corpo calloso, al di sopra ed al davante della ghiandola pineale, mediante una larga apertura, di cui la pia-madre e l'aracnoide, che si affondano nel cervello, restringono il diametro, e che forma la parte media della gran fenditura cerebrale.

Quivi dunque, quasi nel mezzo dell'encefalo, tra'l cervello e 'l cervelletto, v'ha un punto ove la faccia esterna del cervello si continua con la interna; così da dietro nel davanti, mediante il terzo ventricolo, che davante in dietro, mercè l'acquidotto di Silvio.

d. *Ventricoli laterali.*

1780. I *ventricoli laterali*, *ventricoli anteriori*, o *grandi ventricoli* (*ventriculi cerebri laterales*, s. *anteriores*, s. *magni*, s. *tricornes*) (1) son messi in ciascuno emisfero su' lati del corpo calloso, della volta e del setto. Hanno una forma irregolare ma generalmente sono allungati, e disposti in modo, che la maggior lunghezza loro sia davante in dietro. Superiormente, non oltrepassano il corpo calloso e la parte degli emisferi in cui questo corpo si prolunga. Gli emisferi dunque formano il tetto loro, che altronde non bisogna supporlo come una parte separata e distinta dal resto della sostanza cerebrale.

Vi si possono distinguere una *parte media* e le *corna* o *curvature* (*cornua*).

La *parte media* va direttamente da dietro in avanti e

(1) Haase, *De ventriculis cerebri tricornibus*, Lipsia 1789. — Rudolphi, *De ventriculis cerebri*, Gripsvald, 1796.

da sopra in sotto. In dentro è circonscritta dal setto trasparente e dal corpo calloso: in fuora dal corpo striato. Il suo pavimento forma la maggior parte della volta.

α. Corno anteriore.

1781. Il *corno anteriore* è il più picciolo; si dirige infuora ed in basso. La sua convessità è rivolta in avanti, e la sua concavità in dietro. È messo tra la parete anteriore del ventricolo e la estremità anteriore del corpo striato.

β. Corno posteriore.

1782. Dalla estremità posteriore della parte media si distaccano il *corno posteriore* e l'*inferiore* o *discendente*.

Il *corno posteriore*, *cavità digitale* o *anciroide* (*fovea digitata*) terminato insensibilmente in punta ottusa, va molto direttamente in dietro, sebbene inclini ancora un poco in fuora, e si estende quasi fino ad un pollice discosto dalla estremità posteriore dell'emisfero: la sua lunghezza però varia molto.

La sola parete interna, al suo lato interno, offre sempre una eminenza considerevole, chiamata *sprone*, *picciolo ippocampo*, od *eminenza unciforme* (*calcar*, *unguis*, *pes hippocampi minor*) (1). Questa eminenza è costantissima. Non l'ho veduta mai mancare in alcuno de' cervelli che ho in gran numero dissecati. Sopra cinquantuno individuo che espressamente erano stati esaminati, Wenzel ne ha noverato tre, ne'quali non esisteva in verun de'lati, e due, che solamente da un lato, non ne offrivano alcuna traccia (2). Lo sprone ha un leggiero rigonfiamento nella parte sua media, ed indietro termina con una estremità ritondata che si assottiglia gradatamente. È costantissimo rispetto alla esi-

(1) Morand, *Observation anatomique sur quelques parties du cerveau*; nelle *Mémoires de Paris*, 1744, p. 430.

(2) *Loco citato*, p. 144-146.

stenza e situazione sua: ma la sua forma e 'l suo volume offrono considerevoli differenze, che talora s'incontrano pure tra' due emisferi d'uno stesso cervello.

Riguardo alla forma ora è stretto, or allungato, or più largo. D'ordinario esso è levigato: ma offre talora molti solchi trasversali, precisamente in dietro, ove da un solco longitudinale vien diviso in due metà, di cui la superiore supera quasi sempre l'altra in grossezza.

Riguardo al volume della eminenza unciforme, generalmente è in ragion diretta dello sviluppo del corno posteriore. Ma questa regola soffre eccezioni, giacchè spesso avviene che un picciolissimo corno inchiude un grossissimo sprone, mentre un altro molto grande ne alloga uno che si scorge a mala pena.

Generalmente la struttura di questa eminenza è sempre la stessa. Componesi di una circonvoluzione e mezzo. Dal fondo di una delle anfrattuosità, che sono tra le due circonvoluzioni vicine, su la faccia interna del lobo posteriore del cervello, si solleva un picciolo rigonfiamento triangolare, avente la sua sommità rivolta in sopra, la cui sostanza midollare si continua con quella della faccia interna del corno posteriore. La sua sostanza grigia s'incorpora con uno strato della sostanza corticale, messa immediatamente al di sotto della sostanza bianca che cuopre la parete interna del corno posteriore, e forma con questa lo strato interno della eminenza unciforme. Superiormente, lo strato midollare di questa eminenza si continua con la sostanza bianca della circonvoluzione messa al di sopra, al pari che la sua sostanza bianca si continua pure con quella di una circonvoluzione che vien dopo.

Si conosce facilmente cotal disposizione quando lo sprone vien tagliato a traverso.

Rispetto alla forma, vi ha dunque tra le circonvoluzioni esteriori e la eminenza unciforme, una certa rassomiglianza che dispare o diminuisce almeno quando si toglie la pia-madre (1).

(1) Wenzel, *loco citato*, p. 146.

γ. Corno discendente.

1783. Il *corno discendente* o *laterale*, il più grande de'tre corni del ventricolo laterale, offre una convessità in fuora, una concavità in dentro. Va in basso e nel davanti, lungo il peduncolo cerebrale, su la sua faccia esterna, ed occupa la parte inferiore, interna ed anteriore del lobo medio, fino alla estremità del quale però non si estende, giacchè indietro termina ad un mezzo pollice.

La sua faccia inferiore offre due eminenze considerevoli, il *corno di Ammone* e 'l *corpo frangiato*.

Il *corno di Ammone*, *piede d'ippocampo*, *protuberanza cilindroide*, Ch. (*cornu Ammonis*, *s. arietis*, *s. pes hippocampi*, *protuberantia cylindrica*), convessa in fuora e concava in dentro, poggia su la faccia inferiore del corno discendente. A poco a poco diventa più larga e più alta da dietro in avanti. La sua estremità anteriore che nel tempo stesso è quella del corno discendente del ventricolo laterale, e che ha una considerevole larghezza, curvasi in dentro, ed offre spesso, ma non sempre, due a cinque intagli longitudinali. Il corno di Ammone è midollare su tutta la sua faccia libera, e spesso scorgonsi distintissimamente fibre longitudinali in questo strato di sostanza bianca, la quale del resto, ha una grossezza sì lieve che permette di distinguere la sostanza grigia da cui la protuberanza è in gran parte formata.

Talora, ma di rado, a lato e al di dietro del corno di Ammone, rinviensi una seconda eminenza più o meno lunga, da sembrar divisa in due metà, soprapposte l'una all'altra. Questa eminenza detta *cosciale* od *accessoria del piede d'ippocampo* (*eminentia collateralis Meckelii*) sembra dipendere da una sospensione di sviluppo.

Al lato interno e concavo del corno di Ammone, si osserva una eminenza midollare, stretta, falciforme che è paralella perfettamente a questo lato, ma di esso molto men larga, che termina con un orlo interno, libero e tagliente, su cui poggia il gran plesso coroide. Questa dicesi il *cor-*

po frangiato (*toenia*, s. *fimbria*). Questo corpo cessa ad un pollice circa prima del corno di Ammone, ed insensibilmente si perde in una circonvoluzione del cervello.

A fianco del corpo frangiato, più in dentro ed in dietro, conseguentemente un poco coperto da esso, ma situato fuora del corno discendente, trovasi un altro corpo analogo, ma composto di sostanza grigia, che è più corto e che si scorge nell' affossamento che vi ha tra esso e 'l margine interno discendente del gran corno laterale; questo è il *corpo dentato* o la *striscetta dentellata* (*fascia dentata*).

Questa picciola eminenza ha il suo orlo libero, diviso da sopra in sotto, da una numerosa quantità d'incisure trasversali o di pieghe, in quasi dodici o quattordici piccioli segmenti che le danno un' apparenza ondulata, e che tolta la pia-madre, svaniscono.

Una incisione trasversale fatta a traverso delle parti contenute nel corno discendente, mostra che il corno di Ammone è coperto nelle facce superiore ed inferiore di uno strato midollare, che in sopra termina col corpo frangiato, ma che inferiormente penetra più in dentro e si ripiega nella sostanza midollare della faccia inferiore del corno.

A questo strato midollare ne succede altro, molto più grosso, di sostanza grigia, che ha la grossezza di quello che trovasi su la superficie del cervello, riveste esattamente il predetto, e si continua con l'inviluppo corticale dell'encefalo. La faccia superiore, che è messa a maggior distanza dalla linea mediana, e che forma conseguentemente la parte esterna di questo strato grigio, è il corpo dentato. La interna si continua con la sostanza grigia della faccia interna della parte inferiore del lobo posteriore del cervello.

Tra la parte interna e la esterna trovasi frammisto uno strato midollare più sottile, che superiormente si allarga, ove mostrasi libero e sciolto.

Queste parti dunque somigliano evidentemente alle metà corrispondenti delle due circonvoluzioni vicine, tra le quali uno strato midollare si sarebbe profondato in vece della pia-madre, e che in dentro sarebbero coperte di uno strato midollare molto sottile.

Lo strato midollare poco spesso di cui la sostanza grigia è coperta, si continua da ogni parte col resto della sostanza bianca, ma quello che trovasi al davanti della faccia inferiore del corno di Ammone è costantemente separato in tutta la sua altezza, da quello messo dirimpetto, che riveste la faccia superiore della eminenza, e non si piega se non nella parte sua superiore per andargli incontro. Se vi fosse aderenza fra essi, questo strato inferiore e queso strato interno di sostanza grigia del corno di Ammone, riuniti al pavimento del corno discendente del ventricolo laterale ed alla sostanza messagli al di sopra, formerebbero una circonvoluzione compiuta.

L'inviluppo midollare del corno di Ammone si continua con la parte posteriore del corpo calloso, ed in parte pure col pilastro posteriore della volta. È in questo che va a perdersi il corpo frangiato intero.

I ventricoli laterali sono, nella maggior parte della estensione loro, chiusi ed inviluppati dalla sostanza cerebrale che non s'interrompe affatto.

Ciò che precisamente avviene pel corno anteriore e pel posteriore. Al contrario, la regione media e'l corno inferiore sono interrotti in una porzione considerevole della loro estensione, dappoichè la volta e 'l corpo frangiato non si uniscono affatto alle parti vicine. Da questa disposizione risulta che la regione media comunica, da sopra in sotto e da fuora in dentro, col terzo ventricolo, che il corno discendente trovasi in relazione con la faccia esterna del lobo posteriore del cervello, e che vi ha in conseguenza tra 'l corpo frangiato e la parte posteriore de' talami ottici un vôto che forma i due lati della gran fenditura cerebrale, con la cui parte media si confonde in dentro. Se dunque si scostano gli orli di questo vôto, che è ripieno dell'aracnoide e più ancora della pia-madre e del tessuto cellulare, senza dover incidere la sostanza cerebrale, si giugne nel corno discendente del ventricolo laterale e nel terzo ventricolo, e fendendo il tetto del corno discendente da dentro in fuora, si può rovesciar da dietro nel davanti tutta la parte posteriore degli emisferi col corpo calloso e con la volta.

II. TESSITURA.

1784. Il cervello è la parte anteriore della midolla spinale spiegata e sviluppata.

I due cordoni laterali di questa parte anteriore incrociansi, e formano al di sopra della decussazione, i corpi piramidali, la cui sporgenza si pronunzia nella faccia inferiore della midolla allungata.

A'lati loro cammina un fascio più stretto, le cui fibre, al di sotto de' corpi olivari, si dividono in due strati, anteriore l' uno, posteriore l' altro, che circondano queste eminenze, al di sopra delle quali vedonsi riunite nuovamente per entrare nella protuberanza anulare.

Il terzo fascio è di tutti il più forte, trovasi a lato del precedente, in dentro ed in dietro. Forma il pavimento del *calamo scrittorio* e del quarto ventricolo, ove la sostanza grigia il cuopre.

Questi tre fasci messi l' uno al di sopra dell' altro, e separati dalla sostanza grigia, come dagli strati fibrosi trasversali che nascono da' prolungamenti laterali del cervelletto, attraversano la protuberanza anulare.

Nel davanti di questa protuberanza si riuniscono per produrre il peduncolo cerebrale, le cui piramidi formano il lato esterno ed inferiore, ed i due altri cordoni il lato interno e superiore.

Il peduncolo cerebrale, nella sua parte inferiore più che nella superiore, la cui faccia inferiore convessa, poggia su la faccia superiore concava della inferiore, chiaramente componesi di lamine che dirigonsi longitudinalmente, i cui orli convergono da fuora in dentro. Queste parti superiore ed inferiore possono dunque opporsi fra loro, chiamando la prima *base*, e la seconda *tetto* o berretto del peduncolo cerebrale (1).

I tre fasci che ciascun cordone laterale anteriore pro-

---

(1) Reil, *Archiv für die physiologie*, t. IX, p. 150.

duce dividendosi nella midolla allungata, continuano ad esser separati fra loro nel peduncolo cerebrale e nel cervello.

Il fascio medio, perchè termina più presto, debbe esser descritto il primo. Questo fascio va da dentro in fuora, e nella parte posteriore del ponte di Varolio, si partisce in due fascetti: l'uno va al di sotto della sostanza nera del peduncolo cerebrale; l'altro detto *stringa* o *lacciuolo* (1), si dirige in sopra, mostrasi all'esterno tra 'l prolungamento anteriore e 'l medio del cervelletto, e camminando lunghesso la faccia esterna del primo, va obbliquamente a' tubercoli quatrigemelli posteriori. Giunto al lato esterno di questi, si divide in due braccia; uno va in avanti sul corpo genicolato esterno e nel talamo ottico; l'altro si dirige trasversalmente in dentro, si allarga al di sotto de' tubercoli quatrigemelli, forma il tetto dell'acquidotto di Silvio, ed in avanti si confonde con la commessura posteriore, in dietro col cordone medio, che da' tubercoli quatrigemelli posteriori va alla gran valvula cerebrale.

I fasci anteriori inferiori del cordone anteriore della midolla spinale, che corrispondono alle piramidi, nella midolla allungata, e che ne sono la continnazione immediata, formano la parte inferiore del peduncolo cerebrale e si dirigono da sotto in sopra e da dentro in fuora al di sotto de' talami ottici.

I superiori posteriori, che sono i più *forti*, s'inoltrano in linea retta verso la parte posteriore de' talami ottici.

Entrambi riuniti, escono del talamo ottico in fuora, e, nel davanti, le fibre del talamo stesso che camminano direttamente da dentro in fuora, passano al di sopra di essi. Giunti al lato anteriore ed esterno della protuberanza, questi cordoni e queste fibre danno origine ad una specie di sutura mercè il loro intralciamento, e raggiando spandonsi da tutti i lati. In quanto a' foglietti esterni del peduncolo cerebrale, essi ripiegansi in dietro, senza attraversare il talamo ottico.

---

(1) *Idem*, *ibidem*, p. 505.

Da ciò risulta in ciascuno emisfero del cervello un semi-cerchio, la cui concavità è volta a quella del semi-cerchio opposto, laddove la sua convessità è rivolta in fuora, e che al pari del peduncolo cerebrale, si compone di lamine o stecche dirette da sopra in sotto. Queste stecche in ogni verso si spiegano a forma delle stecche di un ventaglio. Ciò che Reil chiamava la *corona raggiante*. Le stecche posteriori e medie, che sono le meno numerose, ben presto vanno in fuora ed in dietro, e formano la maggior parte della massa de' lobi cerebrali posteriore e medio. Le anteriori, il cui numero è molto più considerevole, prima attraversano il corpo striato, e formano quindi il lobo anteriore del cervello.

Le circonvoluzioni son composte di due strati di lamine adattate l' una contro l' altra, che si distaccano per effetto di una congestione di sierosità ne'ventricoli, e che si separano più o meno facilmente sul cadavere, adoprando la compressione o facendo indurare il cervello mediante differenti processi.

III. PESO.

1785. Il cervello generalmente pesa tre libbre (peso medicinale). Il peso suo dunque è a quello del cervelletto come 8 : 1, ed a quello della midolla allungata come 72 : 2.

IV. CONSISTENZA.

1786. Relativamente alla consistenza, esso non differisce che dalla protuberanza anulare la quale è molto più dura.

CAPITOLO TERZO.

DEGL' INVILUPPI DELLA PARTE CENTRALE DEL SISTEMA NERVOSO.

1787. La parte centrale del sistema nervoso è vestita di molte membrane soprapposte, come l'ho dianzi detto (§ 176). Da gran tempo noveransi tre di tali membrane, una interna, la *pia-madre*, altra media, l' *aracnoide*, e la terza esterna, la *dura-madre*. Ma gli antichi notomici e fra i moderni, Lietaud, Sabatier, e Chaussier hanno considerato la interna e la media come una sola, detta *meningina* (*meningina*), che si compone di due foglietti distinti nella colonna vertebrale, sul cervelletto e nella faccia inferiore del cervello, ma altrove intimamente confuse insieme.

Vi ha solo di esatto in questo modo di vedere, che le due meningi interne son fra loro unite così strettamente sopra molti punti, che debbesi considerarle come una sola; poichè è impossibile di dimostrar nelle parti superiore e laterali della superficie del cervello le due lamine che Chaussier v' indica, e ch' ei dice esservi unite da un cortissimo tessuto cellulare. Effettivamente la sola pia-madre si scorge su questi punti. Si pretende veramente che l' aracnoide si stenda a modo di ponte su le sinuosità, mentre la pia-madre si profonda in tali cavità, e che è facile isolare la prima di queste due membrane mediante la insufflazione; ma ripetendo questa sperienza ed altre analoghe, ho sempre trovato che era la pia-madre stessa che si sollevava, e non una membrana distinta e separata da quella.

Da ciò ne deriva che debbasi ammettere la identità delle due meningi interne: al contrario, si propongono i seguenti argomenti contro coloro che sostengono questa opinione.

1.° La *differenza di struttura*. L'aracnoide è biancastra, semi-trasparente e priva affatto di vasi: la pia-madre è tra-

sparente e composta interamente di vasi sanguigni riuniti dal tessuto cellulare.

2.° La *differenza nella disposizione*. Le due membrane in molti punti sono del tutto distinte, e l'aracnoide non trovasi che alla superficie, mentre la pia-madre si profonda ed accompagna dappertutto la superficie propriamente detta del cervello e della midolla spinale.

3.° La *struttura del feto*, nel cui cervello si giugne facilmente ad isolare l'aracnoide in tutta la estensione dell' encefalo.

4.° La *differenza delle alterazioni patologiche*. L' aracnoide s'indura e s'inspessisce, trasuda false membrane. Generalmente la pia-madre ammette maggior quantità di sangue e prende quindi una tinta più rossa. Non si può disconvenire però che in molti punti, specialmente nell' interno, la pia-madre non soffra talora cangiamenti analoghi a quelli che si riguardano come il retaggio esclusivo dell'aracnoide.

Al pari di questa ultima si confonde in una sola membrana con la pia-madre, nell'interno del cranio: si unisce parimenti con la dura-madre tanto nel cranio quanto nel canale vertebrale così intimamente che è difficilissimo ovvero impossibile di separarnela.

ARTICOLO PRIMO.

Della pia-madre.

1788. La *pia-madre* (*tunica cerebri vasculosa, s. propria, pia-mater*) è una membrana sottile e formata di tessuto mucoso nella quale si ramificano i grossi vasi, che vanno alla porzione centrale del sistema nervoso, o che ne ritornano. La sua superficie libera è levigata ed inumidita da sierosità; la interna al contrario è ineguale per una quantità di velli, di ramificazioni vascolari più o meno considerevoli, che la fissano su la superficie del cervello e della midolla spinale. Non solo tappezza la faccia esterna della porzione centrale del sistema nervoso, ma ancora penetra

sopra molti punti, nell'interno suo, ove essa accompagna i vasi destinati a recarvi il sangue e quelli che il ripigliano. Può dunque dividersi in *esterna* ed *interna*. Queste due sezioni della membrana offrono differenze considevoli e costanti nelle diverse regioni della porzione centrale del sistema nervoso.

I. PIA-MADRE DELLA MIDOLLA SPINALE.

1789. La *pia-madre della midolla spinale* ha una spessezza, una durezza ed una solidità che aumentansi molto da sopra in basso. Avviluppa esattamente il cordone rachidiano in tutta la sua estensione, in modo che quando la si taglia a traverso, vedesi la sostanza midollare arrivare al di sopra della superficie del taglio. Il suo colore è bianco giallastro. La sua faccia esterna è liscia ed interamente libera: trovasi solo in contatto con l'aracnoide, dalla quale è facile separarnela soffiando l'aria fra le due membrane.

La pia-madre, nell' estremità inferiore della midolla spinale, degenera in un filamento semplice, che scende frai nervi della coda equina, fino all' estremità inferiore della dura-madre spinale, con la quale terminando si confonde.

La sua parte interna è formata di un prolungamento anteriore e di un altro posteriore, il primo de' quali è il più apparente ed il più considerevole. Questi due prolungamenti penetrano, davanti in dietro e da dietro in avanti, nelle due scissure medie, e si comportano al modo del nevrilema, come ho avuto motivo di dirlo (§. 160).

II. PIA-MADRE DELL'ENCEFALO.

1790. La *pia-madre dell' encefalo* debbe assolutamente essere distinta in *interna* ed *esterna*, a motivo delle considerevoli differenze che offre nella sua configurazione, secondo che si considera all'esterno od all' interno dell' organo.

A. Pia-madre esterna.

1791. La pia madre esterna del cervello, del cervelletto e della midolla spinale è adattata in un modo intimo alla superficie di queste tre sezioni della porzione centrale del sistema nervoso, e penetra sì nelle più grandi che nelle più picciole escavazioni, sino al fondo loro, a segno che essa rappresenta esattamente la forma esteriore delle parti. Sopra pochissimi punti si allontana dalla superficie del cervello. Così è, che nel *calamo scrittorio*, essa passa dall'uno all' altro lato, formando un ponte trasversale sostenuto da una picciola eminenza midollare, che si continua in avanti, ad angolo acuto, con la pia-madre dalla quale la faccia posteriore del cervelletto è coperta. La lamina sottile che chiude il terzo ventricolo in avanti ed in basso, davante il chiasma de' nervi ottici, è parimente supplita spesso dalla sola pia-madre, che a modo di ponte si estende da uno emisfero all'altro. Questi prolungamenti, che penetrano nelle escavazioni superficiali, particolarmente ne'solchi del cervelletto e nelle anfrattuosità del cervello, son vere pieghe (1), poichè ciascuno componesi di due lamine, tra le quali vi ha una unione molto più intima alla entrata delle anfrattuosità, che nel cammino loro e fondo, ciò che debbesi in parte a' grossi vasi che passano di quà alla superficie dell'encefalo, in modo che divien facilissimo isolar l'una dall'altra quando si è effettuata la distruzione di tali vasi.

La pia-madre esterna si continua con la interna in tutti i punti, ove la faccia esterna stessa dell'encefalo si continua con la interna, val dire con quella che forma le pareti de' ventricoli. Così queste due membrane si uniscono nel quarto ventricolo, mercè la fenditura cerebrale posteriore, e nell'acquidotto di Silvio, come ne' ventricoli laterali, mediante la fenditura cerebrale anteriore.

(1) Soemmerring, *De cerebri administrationibus anat.*, *vasorumq. eius habitu*; ne' *Münchner Denkschriften für* 1808, p. 66-67.

Spessissimo si osservano su la pia-madre esterna taluni corpicciuoli ritondati, per lo più molli, di un bianco giallastro e riuniti in molti ammasi, che chiamansi comunemente *ghiandole del Pacchioni* (*glandulae Pacchionianae*) (1), e che Bichat chiamava *granolazioni cerebrali* (*granulationes cerebrales*). Questi corpicciuoli son messi principalmente, lunghesso la parte media del solco longitudinale superiore, specialmente all'orifizio delle vene che vi vanno. Adattati su la faccia esterna della pia-madre, essi penetrano la dura-madre, e vanno anche nella cavità de' seni, ove son coperti della membrana interna del sistema venoso. Quasi sempre son disposti in più gruppi, ma in modo che i diversi corpicciuoli di un ammasso poggiano sopra di una base comune. Il numero e volume loro variano molto: la struttura loro è assolutamente omogenea. Come s' incontrano precisamente negli ultimi periodi della vita, chè mai non esistono prima della nascita, chè si trovano in quantità considerevole negli uomini affetti da malattie al capo, e chè non si osservano probabilissimamente in alcun animale, si ha motivo di considerarli come prodotti morbosi, risultamenti del frequente afflusso di sangue al cervello (2).

In verun modo meritano il nome di ghiandole; nemmeno meritano quello di canali escretori, i quali versano un liquido segregato da essi tra la dura e pia-madre, tra questa e l' encefalo, ed anche nell' interno de' ventricoli cerebrali, come pretende Pacchioni.

---

(1) Pacchioni, *Epistola physico-anatomica*; nelle *Op. min.*, Roma, 1741. p. 125.

(2) Wenzel *loc. cit.*, cap. 1. *Corpuscula in exteriori meninge et infra eam abs utroque falcis latere.* — Portal. (*Cours d'anat. médic.*, t. II.) avea già messo in dubbio (p. 91) la natura glandolosa di questi corpicciuoli, a sostenuto che sono semplicemente tessuto cellulare ripieno di sostanza adiposa (p. 10). Rispetto a' corpi analoghi che trovansi ne' plessi coroidei, ei si esprima in questi termini (p. 44). » questi corpi ghiandoliformi non essendo renduti apparenti che dalla malattia, non sono essi concrezioni formate nel tessuto cellulare della pia-madre, che acquistano maggiore o minor volume e durezza? »

B. PIA-MADRE INTERNA.

1792. La pia-madre interna differisce dalla esterna sì per la tessitura che per la configurazione. In fatti, è più sottile e di un tessuto più dilicato. Aderisce dippiù alle parti che tappezza, e realmente si confonde con esse, presso a poco come fanno le membrane sierose rispetto alle cartilagini articolari su le quali passano. La porzione che non riveste la superficie de' ventricoli dà origine a' *plessi coroidei* (*plexus choroidei*). Questi in essenza non son composti che dalla porzione della pia-madre interna, che trovasi libera e sciolta da ogni aderenza nel ventricolo. Formano un numero immenso di pieghe, incrociate e disposte in molte serie longitudinali paralelle. Sono adattati su la pia-madre interna, vicinissimo alla sua unione con la esterna, e su' margini delle fenditure che fan comunicare la superficie esterna del cervello con la interna. Trovansene in tutte le sezioni della fenditura cerebrale o della cavità ventricolare generale. Le pieghe che vi si osservano non sarebbero altrettante tracce de' prolungamenti della pia-madre esterna, che profondansi ne' solchi della faccia esterna, o piuttosto un risultamento dell'indebolimento de' plessi coroidei dopo le prime epoche della vita, nelle quali hanno un volume molto più considerevole, e sono allogati in escavazioni molto più ampie dell' encefalo? (1).

(1) Secondo Desmoulins (*Journ. de Physique*, febbraio 1821) le tele e plessi coroidei nascono da che la pia-madre interna, dopo aver depositato concentricamente gli strati fibrosi bianchi, termina per ritirarsi su di sè stessa. Da questo ritrattarsi od obliterarsi risultano l' aderenza delle superficie anteriori concave della membrana piegata degli emisferi, e la formazione del nocciuolo bianco e solido, che si conosce col nome di centro ovale. Tiedemann, avea di già espresso, con leggiere modificazioni, la stessa idea, che è anche quella di Meckel, come vedesi. Desmoulins pensa che la membrana degli emisferi si pieghi a poco a poco per produrre le circonvoluzioni, e che, la pia-madre si restringa a misura nella cavità ventricolare. In conseguenza ammette la esattezza del

Ne' plessi coroidei si riuniscono le branche delle vene provegnenti dalla faccia interna della sostanza cerebrale, e si ramificano le arterie destinate a profondarsi in questa stessa sostanza.

Vi si trovano corpicciuoli corrispondenti alle ghiandole di Pacchioni della pia-madre esterna, nelle medesime circostanze di quelle in cui si osservano queste ultime, e quasi sempre al tempo medesimo che esse.

Un'altra alterazione patologica de'plessi coroidei, molto ovvia, consiste nella presenza di cisti sierose, che accidentalmente vi si sieno sviluppate.

1. Plesso coroide del quarto ventricolo.

1793. Il *plesso coroide del quarto ventricolo (plexus choroideus ventriculi quarti)*, comincia in ciascun lato, dalla parte laterale e dalla faccia inferiore della radice del fiocco, luogo ove trovasi situato tra questa ultima, l'orlo anteriore della tonsilla, il nervo facciale, l'acustico, il glosso-faringeo, lo pneumo-gastrico e l'accessorio. Di là va trasversalmente su la parte anteriore del *calamo scrittorio*, immediatamente al di sotto della tonsilla, tra essa e'l corpo restiforme, e si ravvicina a quello del lato opposto. I due plessi uniti allora da una striscetta stretta della pia-

---

processo di Gall per ispiegare il cervello, ed espone così la natura di ciò che questi chiama nevrilema mucoso di agglutinazione delle superficie interne, dicendo che questo è il residuo della pia-madre, che diventando talora permeabile al sangue, può rimettere, mercè lamine più o meno grandi, la libertà primitiva delle superficie interne. Noi ci contentiamo di notare quest' assertiva, senza combatterla, come ne riuscirebbe facile farlo con vantaggio. Essa si rannoda ad un'altra opinione di Desmoulins, che consiste in ciò che lo sviluppo delle facoltà intellettuali è in ragion diretta di quello della superficie che offre la membrana ripiegata degli emisferi, in conseguenza in ragion del numero e della profondità delle circonvoluzioni. (*Sur le rapport le plus probable entre l' organisation du cerveau et ses fonctions*; nel *Journ. compl. des sc. méd.*, t. XIII, p. 296. (*Nota de' tr.*)

madre, dividonsi ciascuno in due branche, anteriore l'una, posteriore l'altra. Le branche posteriori montano nel solco posteriore del cervelletto, lunghesso la parte anteriore della faccia interna delle tonsille, terminano puntute, confondonsi insieme, e finiscono nella estremità superiore dell'ugola. Le anteriori, che son più corte, si ravvicinano fra loro davante in dietro e si confondono insieme sul nodolo.

Questo plesso riceve da sotto in sopra ramificazioni dell' arteria basilare e della vertebrale, e da sopra in sotto come su'lati, quelle delle vene che nascono dalla faccia interna del cervelletto.

Le ghiandole del Pacchioni forse sonvi più comuni che ne' plessi coroidei del cervello.

2. Plessi coroidei del cervello.

1794. La pia-madre interna del cervello comincia nella gran fenditura cerebrale. Essa forma una lamina molto più larga nel mezzo che su' lati, ma più piegata, al contrario su le parti laterali che nel suo mezzo.

Dall'orlo posteriore del corpo calloso, dalla faccia interna de' lobi posteriori, da' peduncoli cerebrali, da'tubercoli quatrigemelli e dalla parte media anteriore del cervelletto, da un lato si continua con la pia-madre esterna che riveste queste parti, inviluppando dall' altro la ghiandola pineale, essa dirigesi in dentro e nel davanti, sotto all' orlo posteriore del corpo calloso e della volta. Fa in tal modo una lamina triangolare, la cui base guarda in dietro, e l' apice in avanti. La faccia interna di questa lamina è unita, mediante la sua parte inferiore, con la faccia superiore del talamo ottico, e mercè la superiore, con la faccia inferiore della volta. Deriva da ciò una connessione così intima tra queste facce, tranne la parte inferiore, in una profondità di due linee ed in un'altezza di tre linee circa, che il terzo ventricolo trovasi perfettamente chiuso nella parte sua superiore, e separato in fuora da'due ventricoli laterali.

Si può chiamare *tela coroidea* (*tela choroidea*, Vicq-

d'Azyr) questa porzione della pia-madre interna. Si continua in fuora ed in dietro con i plessi coroidei de'ventricoli laterali.

Questi plessi, che nascono dall'apertura per la quale i due ventricoli laterali comunicano insieme, van da dietro in avanti e da dentro in fuora, su la faccia inferiore della parte media di ciascun ventricolo, e scendono quindi da dietro in avanti nel corno laterale, sul corpo frangiato e'l corno di Ammone. Una leggiera piega li attacca nel loro cammino agli orli laterali ed all'orlo anteriore sì della volta che del corpo frangiato che se ne stacca. La forma loro rappresenta dunque esattamente quella del corno discendente, in cui si profondano fino alla sua estremità anteriore, e di cui cuoprono in gran parte la faccia inferiore. Nella estremità loro anteriore, val dire, alla origine loro nell'apertura di comunicazione de' due ventricoli laterali, sono strettissimi, ma a poco a poco poi si allargano davanti in dietro, e terminano acquistando una larghezza molto considerevole.

La loro larghezza però non si aumenta dalla origine loro fino alla estremità inferiore del corno laterale. La parte loro più larga e più grossa corrisponde presso a poco al mezzo della lunghezza loro, val dire al luogo, ove da interni che erano diventano esterni. Ivi in fatti formano una specie di gomitolo, osservazione che non era sfuggita a Vicq-d'Azyr (1), e della quale Wenzel ne ha conosciuto la esattezza (2). I vasi, particolarmente i venosi, vi son più grossi e più flessuosi al tempo stesso che nel resto del plesso; la pia-madre interna che li unisce ha pure pieghe più numerose.

---

(1) *Loco c.* p. 541. » Il luogo ove il plesso ha maggiore grossezza è quello ove si ricurva in dietro, a livello de' prolungamenti posteriori de' ventricoli laterali ». Vicq-d'Azyr ha perfettamente ancora descritto la struttura del plesso coroideo, e 'l quadro che ne dà somiglia a quello che ha dato Wenzel.

(2) *Loco citato*, n. IX, *Animadv. peculiar. quaed. propriet. plexus choroidei*, etc. *Proprietas quaed. ratione morb.*, *ut nobis videtur, notatu digna ab auctoribus praetervisa.*

È quivi che il plesso coroide, anche quando d'altronde è perfettamente sano, offre a preferenza aberrazioni patologiche, come lo inspessimento, la opacità, la quantità più o meno grande di granolazioni di una forma e volume variabili, che probabilissimamente, almeno in parte, nascouo nelle pliche del plesso, ma che si sviluppano anche fuor di queste, nella superficie loro (1).

Lo sviluppo più considerevole del plesso coroideo, in questo luogo, dipende specialmente, od anche unicamente dal perchè nasce pure ivi il corno posteriore, che non riceve plesso vascolare particolare.

Indipendentemente da questo plesso coroideo comune, ne' ventricoli laterali talora trovasene uno più picciolo anteriore, messo su'corpi striati, il quale comunica con le vene che camminano tra i ganglii cerebrali anteriori e posteriori, e con quelle che nascono da queste eminenze (2).

Costantemente, al contrario, trovansi due piccioli plessi coroidei, quei del terzo ventricolo, che si estendono davanti in dietro, dalla estremità anteriore de'laterali fino alle vicinanze ed alla circonferenza della ghiandola pineale, si allontanano fra loro in questo cammino, si attaccano alla faccia inferiore della tela coroidea, aumentansi a poco a poco di volume, e ricevono i vasi del terzo e quarto ventricolo.

Tutte le sezioni del ventricolo generale dell' encefalo rinchiudono plessi coroidei, che mercè la pia-madre interna ed i vasi cerebrali comunicano insieme, e che quasi sempre, trovansi tutti più o meno esattamente nello stesso stato, nello stesso individuo.

---

(1) Vicq-d'Azyr ha fatto pure questa osservazione: ei fortemente si pronunzia contro la natura ghiandolare di questo corpo.

(2) Vicq. d' Azyr, p. 540.

ARTICOLO SECONDO.

DELL' ARACNOIDE.

1795. L'*aracnoide* (*membrana aracnoidea, s. mucosa*) secondo inviluppo della midolla spinale e dell'encefalo, è dilicata, sottile, semi-trasparente, biancastra e di una struttura perfettamente omogenea. Non vi si son potuti scuoprire finora nè vasi sanguigni, nè nervi. Nella colonna vertebrale e nella parte inferiore del cranio è separata dall' anzidetta membrana in una notabile distanza.

Circonda la midolla spinale, come il farebbe un sacco più largo di questo cordone, che vi si attacca solo mercè fili isolati di tessuto cellulare. Comincia nella estremità inferiore della colonna vertebrale, e provvede uno inviluppo generale a tutte le origini de'nervi contenuti nel canale racchidiano, fino all' uscita loro di questa cavità. Si può dunque allontanarla molto dalla midolla spinale mercè la insufflazione o altro mezzo analogo.

Intimamente del pari è unita con la dura-madre, ove questa membrana si riduce in canali stretti, che ricevono i nervi prima di uscire del canale vertebrale, ed ove i denti del legamento dentato si attaccano alla sua superficie.

Dalla midolla spinale va all'encefalo, allargandosi di molto. Non aderisce alla parte inferiore e media del cervello, come anche alla parte posteriore del cervelletto ed alla faccia inferiore della midolla allungata, che in un modo laschissimo, mediante lunghi pezzi cellulari isolati, passa a modo di ponte, dalla midolla spinale alla parte posteriore del cervelletto e da un lobo di questo all' altro, riempie quindi il vôto che v' ha tra essi, chiude la fissura cerebrale comune in dietro, in sotto e su' lati, si ripiega dalla protuberanza anulare sul pavimento del terzo ventricolo, verso il chiasma de'nervi ottici col quale è unita intimamente, come pure col nervo stesso, occupa quindi la faccia infe-

riore de'lobi anteriori, e riunisce insieme così questi due lobi che la parte media de'posteriori, su'quali si stende da ciascun lato, abbandonando la protuberanza anulare. Forma parimente un ponte teso su la scissura di Silvio, tra i lobi posteriore ed anteriore.

Dappertutto l'aracnoide provvede alle vene e nervi che escono dell'encefalo, come alle arterie che vi vanno, taluni prolungamenti che accompagnano queste parti fino alla uscita loro del cranio, o alla entrata loro nel suo interno.

Ma gl'indicati luoghi sono i soli ove essa sia debolmente attaccata alla pia-madre sotto-stante, onde possa credersi come una membrana a parte ed isolarla. Altrove, anche là dove passa da una circonvoluzione all'altra, saltando su le anfrattuosità, essa è sì strettamente confusa con la pia-madre, che con qualunque destrezza ed anche con l'insufflazione, che specialmente si adopera nel volerla sollevare, si distacca sempre questa unita a quella dalla superficie del cervello.

1796. Dalla idea che suolsi formarne, l'aracnoide non constituisce che un semplice foglietto, che tappezza la faccia esterna della midolla spinale e dell'encefalo; ma effettivamente essa ha una estensione molto considerevole ed un cammino più complicato. In fatti, ripiegasi su la dura-madre di cui riveste la faccia interna, in tutti quei luoghi pe'quali passano nervi e vasi, e dippiù per mezzo della gran fenditura cerebrale penetra nell'interno dell'encefalo.

La prima proposizione è guarentita sì dall'esame notomico dell'aracnoide e della dura-madre, nello stato normale ed innormale, che dall'analogia. L'aspetto brillante e liscio della faccia interna della dura-madre sta appoggia la proposizione, poichè le pareti della cavità pettorale, addominale e del pericardio debbono questo carattere alla presenza delle membrane sierose, le quali dopo aver tappezzato immediatamente la superficie degli organi, gli abbandonano per ripiegarsi all'esterno. Questo foglietto esterno dell'aracnoide è adattato alla faccia interna di una membrana fibrosa, come succede alla tunica sierosa del pericardio, al peritoneo ed alle due

pleure in più luoghi, alle membrane sinoviali, ecc. Ciò che pruova che il brillante della faccia interna della dura-madre non è dovuto a questa stessa membrana, si è che l'interno de' canali che essa dà a' nervi, fuori del sacco aracnoideo, è pieno d' ineguaglianze.

Quando si esamina la dura-madre, o da fuora in dentro o da dentro in fuora, mentre che tutti i foglietti esterni sembrano fatti di fibre e di una tessitura complicatissima, si può sempre distaccare, in una estensione più o meno considerevole, una lamina che è del tutto interna, che è più sottile delle altre, e che non ha affatto l'aspetto fibroso; di ciò può convincersene facilmente ognuno ne'primi periodi della vita. Avvien anche talora a questo foglietto interno di separarsi dagli altri per opra di una congestione di pus tra esso e la dura-madre che quello riveste (1).

L'aracnoide non solo tappezza la superficie del cervello, penetra ancora nell'interno di quest'organo. Il luogo ove vi si profonda, si trova tra la estremità anteriore della faccia superiore del cervelletto e'l corpo calloso, là ove la porzione di questa membrana che veste il cervello si unisce a quella che ricuopre il cervelletto, ma senza formare un sacco semplice. La connessione, al contrario, sembra interrotta da un'apertura ritondata messa quì, sul cui perimetro trovansi comunemente le ghiandole del Pacchioni, nelle persone attempate, e che dà passaggio alle vene nate dal ventricolo del cervello: ma quest'apertura è il principio della parte interna dell'aracnoide, giacchè essa stessa conduce ad un canale, che passando su la ghiandola pineale, si stende da dietro in avanti, sopra e tra gli orli anteriori de' talami ottici ed al di sotto della volta, sino all' estremità anteriore del terzo ventricolo. Questo canale cinge i tronchi delle vene che tornano da'ventricoli laterali e dal medio. È forato in ogni verso pel passaggio delle branche che vi vanno. La sua faccia esterna è attaccata alle parti cerebrali vicine mercè deboli aderenze, e non è fissato alle vene che mediante fi-

(1) Vicq-d'Azyr; nelle *Mémoires de Paris*, 1781, p. 497.

lamenti isolati. Esso termina al forame di Monro: di là si continua, unendosi intimamente alla pia-madre, con la membrana interna de' ventricoli, la quale nello stato normale è molto più sottile di esso, ma che nello stato patologico, nella infiammazione e nell'idrocefalo s'inspessisce, diventa opaca, biancastra, in modo che allora questa si avvicina più ad esso ed alla parte esterna dell' aracnoide.

L'aracnoide riguardo alla sua configurazione, alla tessitura, alla secrezione che compie, alle sue relazioni anatomiche sì con l'encefalo e con la midolla spinale che con la dura-madre, ed alle sue malattie, come l'inspessimento, la esaltazione della sua attività secretoria, donde derivano congestioni sierose, aderenze con le superficie contigue o produzione di membrane accidentali, l'aracnoide dico, si avvicina dippiù alle membrane sierose, cui somiglia pure perfettamente. Gordon dunque ha errato dicendo che l'analogia tra la tessitura sua e quella delle membrane sierose non è affatto provata, e che debbasi considerarla come un tessuto organico a parte, distinto da tutti gli altri.

I fatti allegati autorizzano a collocare l' aracnoide e la dura-madre fra le membrane siero-fibrose. Importa però di fare osservare che queste due membrane sono unite fra loro in un modo molto intimo, che la differenza che nell'adulto si scorge tra esse, non rinviensi nell'embrione, nel quale in vece di dura-madre si trova una membrana semplice, trasparente, sottilissima e provveduta di fibre, che ha tutti i caratteri di una membrana sierosa. Ma è questa una nuova pruova in sostegno del sentimento che do fuori riguardante la natura dell'aracnoide; non vi è prima che il foglietto interno della dura-madre che sia formato; solamente più tardi si cangia all' esterno in un tessuto fibroso, ovvero questo tessuto si sviluppa tra esso e le ossa.

ARTICOLO TERZO.

DELLA DURA-MADRE.

1797. La *dura-madre* (*dura mater*, *dura meninx*), membrana fibrosa, è l'inviluppo il più esterno della midolla spinale e dell'encefalo. Fa un sacco chiuso tutto intero, che si modella su questi due organi. La sua faccia esterna è rivolta alla faccia interna del canale rachidiano e del cranio; la interna volgesi verso la faccia esterna dell'aracnoide. Questa è liscia in tutta la sua estensione.

I vasi della dura-madre, per la porzione spinale, derivano dalle arterie vertebrali, intercostali, lombari e sacrali: per la porzione cranica, dalla mascellare interna.

I. DURA-MADRE SPINALE.

1798. La porzione spinale della dura-madre differisce dalla cefalica per molti caratteri. Forma un condotto lunghissimo, terminato impervio nella sua parte inferiore, che occupa il canale rachidiano tutto intero, a poco a poco si allarga da sopra in sotto, ma termina con apice ottuso nell' estremità inferiore del sacro. Questo sacco è più stretto del canale rachidiano cui aderisce, principalmente a' lati ed in dietro, mercè un tessuto cellulare debolissimo, il quale contiene una gran quantità di sostanza analoga all'adipe e di un giallo rossastro, nella parte inferiore specialmente. In un modo più intimo è unito in avanti all' apparato legamentoso posteriore della colonna vertebrale.

La dura-madre spinale è levigata su le sue due facce. Non solo è più lunga ma molto più larga della midolla spinale. In fuora, provvede ciascun nervo spinale di una guaina che l'accompagna fino al di là del forame di congiugazione, gonfiasi quivi un poco, a motivo del ganglio della ra-

dice posteriore ed a poco a poco si perde nella tunica cellulosa esteriore del nervo.

Essa mostrasi chiaramente fatta di fibre longitudinali, che sono più regolari, ma meno pronunziate di quelle della porzione cranica, ed essa è più sottile della dura-madre cerebrale.

II. DURA-MADRE CEREBRALE.

1799. La porzione della dura-madre che corrisponde all'encefalo è attaccata alla faccia interna del cranio, mediante molte picciole ramificazioni vascolari, che da essa vanno alle ossa: anche la sua faccia esterna è rugosa. Le sue aderenze col cranio sono fortissime, specialmente nella sua faccia inferiore; le sue facce laterali e superiore ne contraggono ancora più intime con le suture che in altri punti della scatola cranica.

I vasi arteriosi e venosi camminano su la sua faccia esterna, in taluni affossamenti superficiali, che essi empiono perfettamente, ed altronde fanno prominenza al di sopra della superficie.

Non si scorgono affatto fibre, per così dire, nella sua faccia esterna. Il mezzo della sua parte superiore ne offre solo irregolari, che son piatte, dirette da un lato all'altro ed incrociate.

A traverso della dura-madre si distinguono i vasi della pia-madre, come pure le elevatezze e gli affossamenti della sua faccia esterna dell'encefalo.

La parte interna della sua faccia superiore, da tratto in tratto, lungo il gran seno longitudinale, e poche linee discosto da questo condotto venoso, offre aperture, le une larghe e le altre strette, che si osservano principalmente nella regione del sincipite.

Nell'interno, per quanto è estesa, ha una tessitura fibrosa molto più pronunziata di quella della porzione spinale. Le fibre che vi si scuoprono possono dividersi in due strati. Le esterne dirigonsi longitudinalmente in tutta la estensione della membrana, e sono molto stivate le une contro

le altre; le interne messe su le precedenti, cui generalmente poco aderiscono, sono molto meno ravvicinate; son visibilissime e numerosissime, specialmente nella parte superiore, mentre che a poco a poco svaniscono nella inferiore.

Molti notomici, poggiando su che la dura-madre si divide in parecchi strati, tra i quali sonvi i seni venosi, credono che dessa è dappertutto composta di due foglietti. Effettivamente si può dividerla in due lamine: ma questa separazione è puramente artificiale, fatta astrazione purtuttavia dal foglietto sieroso; non si giugne mai ad otteuerlà che distruggendo il tessuto, ed a volontà si può moltiplicare o restrignere il numero delle lamine.

Rispetto alla sua disposizione, la dura-madre cerebrale differisce principalmente dalla spinale pe'caratteri seguenti:

1° Non rappresenta un semplice sacco, ma una cavità divisa in molte concavità da diversi prolungamenti che spicca all'interno. Questi prolungamenti sono in ragion diretta dello sviluppo dell'encefalo, poichè dividono la cavità cranica in compartimenti destinati a ricevere le principali porzioni di quest'organo. Numeransene tre, uno trasversale e due longitudinali. Tutti hanno di comune, che all'orlo loro esterno, quello che è in relazione con la faccia interna del cranio, si dividono in tre foglietti, l'esterno de'quali continua a seguire la direzione del sacco comune della dura-madre, mentre i due interni convergono in dentro l'uno verso l'altro, e presto si confondono in una sola lamina, che termina con un orlo interno libero. Gli orli esterni d'altronde, gli orli interni e le facce di questi prolungamenti si continuano tutti insieme, a segno che possono indicarsi col nome comune di *prolungamento crociato della dura-madre* (*processus durae matris cruciatus*), le cui branche si stendono a diritta ed a stanca, in sopra ed in sotto, nel davanti ed in dietro.

Il prolungamento trasversale è la *tenda del cervelletto, setto trasverso*, Ch. (*tentorium cerebelli*). Ha un forma quasi semi-circolare. Il suo orlo posteriore ed interno, che è convesso ed il più lungo, nasce dalle branche trasversali

della protuberanza crociforme dell'occipitale, e dall'orlo superiore della porzione pietrosa del temporale. L'anteriore molto più picciolo e concavo è libero; forma la parte posteriore e le parti laterali di un' apertura chiusa nel davanti dalla porzione basilare dell' osso sfeno-occipitale, e, da ciascun lato, mediante due punti separati, si attacca alle apofisi clinoidi anteriore e posteriore, fra le quali esso cuopre lateralmente la sella turcica.

Il cervelletto e la midolla allungata sono allogate sotto questa tenda, la quale separa compiutamente dal resto del cranio la parte posteriore ed inferiore destinata a riceverla, tran ne solo l'apertura anteriore.

La parte media della tenda si continua in sopra ed in sotto con i due prolungamenti longitudinali, la falce del cervello, e quella del cervelletto, che amendue son messe su la linea mediana, e'l cui margine esterno, che è convesso e più largo dell'altro, davante in dietro si attacca alla cuffia esterna della dura-madre, laddove l'interno è concavo, tagliente e libero. Questi prolungamenti separano le metà diritta e sinistra del cervelletto e del cervello.

La *falce del cervelletto*, *setto medio del cervelletto*, Ch. (*falx cerebelli*) messa in dietro, tra i due emisferi del cervelletto, dal mezzo dell'orlo posteriore della tenda con la quale s'incorpora, e dalla protuberanza anulare si stende fino al mezzo dell'orlo posteriore del gran forame occipitale. Scende lunghesso la cresta occipitale interna, restrignendosi a poco a poco, e nella sua estremità inferiore dividesi in due pieghe laterali, che si prolungano in avanti.

La *falce del cervello*, o *gran falce*, *piega longitudinale della meninge*, Ch. (*falx cerebri*, s. *processus falciformis cerebri*, s. *major*), nasce dal mezzo della faccia superiore della dura-madre, sotto la forma di un prolungamento, che verticalmente scende tra i due emisferi del cervello, in tutta la lunghezza loro. Aumentasi a poco a poco in altezza davanti in dietro. Col suo margine interno inferiore, poggia posteriormente su la tenda, cui s'incorpora, e nella sua parte anteriore, che è molto più estesa,

termina con un orlo libero e concavo. S' innoltra al di sopra della parte media del corpo calloso, senza però giugnervi, se ciò non avviene nella sua estremità posteriore, giacchè, le arterie callose se ne allontanano di una linea almeno.

La gran falce, mediante un margine esterno, nel davanti della cresta frontale interna, e nel rimanente della sua estensione, si attacca al lato interno della sutura sagittale. Il seno longitudinale superiore è allogato tra le due lamine, il cui orlo esterno è formato superiormente. Nel suo margine concavo dividesi pure in due lamine, che ricevon tra esse il seno longitudinale inferiore e 'l seno retto. La parte posteriore dell' orlo suo inferiore, da ciascun lato, si continua con la tenda.

Questo prolungamento è liscio sopra le sue due facce. Ha evidentemente una struttura fibrosa. La maggior parte delle fibre che il formano sono obblique da dietro nel davante e da sotto in sopra. Tanto più si dirigono orizzontalmente quanto più divengano anteriori. Altre in minor numero, e che incrociano le precedenti, scorgonsi principalmente nella parte anteriore e nell' orlo superiore della falce, in modo che anche quì non si può non ravvisare l' analogia che v'ha tra le facce dorsale e ventrale, non meno che il carattere distintivo di queste due facce, che consiste in esservi più forte il primo del secondo.

Non è radissimo che la falce, specialmente dappresso al suo orlo inferiore, offra vôti considerevoli, aperture che permettano alle pareti interne de'due emisferi cerebrali di toccarsi, e talora di contrarre aderenze insieme.

2.° La dura-madre cerebrale non si comporta assolutamente allo stesso modo della spinale, rispetto a'nervi che escono del cranio. Generalmente li accompagna più avanti di questa ultima, e siegue i nervi spinali, in modo, p. es che il principio delle tre branche del nervo trigemello è rinchiuso in canali particolari. L' inviluppo che dà loro gli stringe dippiù, ed, al momento che escono del cranio,

essa si continua col periostio delle ossa, mentre la dura-madre spinale perdesi solamente nella guaina cellulosa de' nervi.

III. LEGAMENTO DENTATO.

1800. La midolla spinale ha un mezzo di attacco che manca al cervello, e che probabilissimamente serve a compensare la libertà di cui gode nel canale vertebrale, a motivo della sproporzione che v' ha tra 'l suo volume e 'l calibro di questo canale. Voglio dire del *legamento dentato* (*ligamentum denticulatum* , s. *serratum*).

Questo legamento scende a diritta ed a manca, tra la serie anteriore e la serie posteriore delle radici de'nervi spinali, comincia immediatamente al di sopra del forame occipitale, ed a qualche distanza al di sopra della estremità della midolla spinale, termina all'apice del rigonfiamento inferiore. Superiormente è messo al di sopra dell' arteria vertebrale, quando essa entra nel cranio, ed al davanti del nervo accessorio; in tutto il resto del suo cammino si avvicina dippiù alle radici posteriori che alle anteriori. È levigato, sottile, stretto, biancastro e composto di una serie di dentellature triangolari, riunite da una striscetta sottilissima. La base di queste dentellature che è sottile e piatta poggia immediatamente su la pia-madre. Le loro sommità che son ritondate, molto più grosse e rivolte in basso, si attaccano all' aracnoide, ed in un modo più solido ancora, alla dura-madre. In generale ve ne ha una tra ciascun paio di nervi cervicali e dorsali, ed ordinariamente ancora sono un poco più ravvicinate al nervo inferiore che al superiore. Deriva da ciò che nella maggior parte degl' individui se ne noverino venti. Il numero loro però non è fisso, più spesso è meno de' nervi, poichè comunemente manca una dentellatura tra uno o più paia di nervi, senza che riguardo a ciò vi sia la menoma simetria. Più radamente avviene che trovansene due fra due paia di

nervi. Il numero loro totale varia da dodici a quattordici (1) fino a ventidue o ventitrè (2).

Il legamento dentato si allarga da sopra in sotto, e le dentellature si allontanano ancora dippiù fra loro, a misura che diventano più basse. Al di sotto delle ultime, osservasi ancora una piega, lunga un pollice quasi, che cammina lunghesso le parti laterali della midolla spinale, ma che di rado scende, o non iscende mai fino al vero termine di questo cordone. Nemmeno è rado, che il legamento dentato, specialmente nella sua parte superiore, dia interrompimenti più o meno rimarchevoli, che gli diano un aspetto reticolato (3).

A giudicarne dalla sua tessitura, questo legamento sembra appartenere alla classe degli organi fibrosi, poichè non solo la dentellatura, ma ancora la parte esterna della membrana tesa tra esse, hanno un brillante argentino, e che nella sua regione inferiore chiaramente si scorgono fibre longitudinali. Molto intimamente aderisce alla dura-madre spinale, mentre si attacca alla pia-madre mediante un tessuto cellulare, solido in verità, ma facile a lacerarsi. Non si può dunque considerarlo come un prolungamento della pia-madre, come fanno molti notomici, de' quali ragionevolmente Bichat rifiuta la opinione (4), ed è più esatto di vedere in esso un prolungamento interno della dura-madre, poichè la porzione cerebrale di questa membrana ne spicca sì rimarchevoli tra le diverse regioni della massa encefalica.

---

(1) Sabatier, *loco citato*, p. 460.

(2) Gordon, *loco citato*, p. 190.

(3) Vicq-d' Azyr, *loco citato*, p. 603.

(4) *Anatomie générale*, t. III, p. 122.

CAPITOLO QUARTO.

DELLE DIFFERENZE CHE LA PORZIONE CENTRALE DEL SISTEMA NERVOSO OFFRE DURANTE IL SUO SVILUPPO.

1801. Da pochi anni in quà si è cercato di approfondire la storia dello sviluppo dalla parte centrale del sistema nervoso (1); da prima erasi attaccato a' tratti generali di questa storia, alle particolarità più rilevauti.

I. SOSTANZE.

1802. Le principali differerenze che si notano nella sostanza della porzione centrale del sistema nervoso risguardano la estensione, la forma, la situazione, la tessitura ed il colore.

1.° *Estensione.* La porzione centrale del sistema nervoso in generale è tanto più voluminosa in proporzione del corpo, che l'organismo è più tenero. Sino alla fine del terzo mese della gravidanza, la midolla spinale occupa tutta la lunghezza del canale vertebrale. È vero che a contare da questa epoca, essa comincia ad accorciarsi, ma avviene all' ottavo mese della vita intra-uterina che trovasi ristretta alle proporzioni che in prosieguo dee conservar sempre. È pure più grossa ne' primi periodi della vita che successivamente.

L' encefalo, tranne il cervelletto, ha una estensione

(1) Tiedemann, *Anatomie du cerveau, cont. l'hist. de son dévelop. dans le foetus*, trad. da Jourdan, Parigi, 1823. Schoenlein, *Von der Hirnmetamorphose*, Vurzburg, 1816. — Serres, *Anatomie comparée du cerv. dans le quatre classes de vertebrés*, Parigi, 1824. — Desmoulins, *Expos. succ. du développ. et des fonct. du sist. cérébro-spinal*; negli *Archiv. génér. de médec.*, giugno, 1823.— Rolando, in molti articoli del *Dizionario periodico di medicina*, Torino, 1822 e seg.

proporzionatamente più considerevole. Rispetto a questa viscera però, non occorre credere che *estensione* maggiore equivalga a *massa* più voluminosa, giacchè serbata proporzione, le pareti sono molto più sottili che in una età più inoltrata. Fino all'intero sviluppo, l'encefalo continua ad essere grosso, in proporzione del corpo, più che non l'è in prosieguo; giacchè tra sei e sette anni, al dir di Wenzel (1), ed anche dal terzo, giusta Soemmerring (2), esso ha di già acquistato il volume ed il peso che debbe conservare durante tutta la vita.

2.° *Situazione*. L'imperfettissimo sviluppo della parte posteriore della colonna vertebrale fa che la midolla spinale e l'encefalo sieno molto più liberi e sciolti ne'primi periodi della esistenza.

3.° *Forma*. Rimarchevoli son le differenze rispetto alla forma.

1. MIDOLLA SPINALE.

a. Il calibro della midolla spinale è tanto più uniforme che l'embrione è giovane. I rigonfiamenti, che corrispondono a'nervi degli arti, si sviluppano secondo che gli arti stessi appariscono.

b. La midolla spinale che è affatto piena e solida, non solo negli individui pienamente cresciuti, ma anche dopo i primi mesi dalla nascita, in tutta la sua lunghezza, rinchiude un canale, che non interrotto si continua con la scissura cerebrale, e che offre maggiore ampiezza ne' luoghi ove il cordone rachidiano stesso offre rigonfiamenti.

Dapprima questo canale non è ritondato, ma allungato davanti in dietro, e tranne una picciola laminetta che il limita al davante, esso attraversa la intera grossezza della midolla spinale. Consegue da ciò, che la faccia interna di questa si continua con la esterna nel principio, che il canale

(1) *De penitiori structura cerebri*, p. 266.

(2) *Tabulae baseos encephali*, p. 13.

tutto intero è molto più ampio ne' primi periodi della vita che in epoca più rimota, e che allora somiglia meno ad un canale così detto, che ad una scissura, che separa quasi totalmente l' una dall' altra le due metà laterali del cordone rachidiano. A poco a poco questo canale chiudesi pure e si restrigne da fuora in dentro nella parte posteriore ; più tardi la midolla spinale s' increspa longitudinalmente sì in avanti che in dietro : di là derivano i solchi longitudinali anteriore e posteriore, i quali non comunicano mai col canale centrale , parimenti che il cervello ed anche la sommità del prolungamento rachidiano offrono , durante tutta la vita , non solo due scissure longitudinali, una superiore e l'altra inferiore, ma ancora delle cavità centrali, che sono separate da queste stesse scissure, mercè la sostanza midollare, nella maggior parte almeno della estensione loro, e mediante la pia-madre in tutto il cammino loro. I solchi longitudinali però della midolla spinale sono più larghi ne' primi periodi della esistenza, e non è rado che il posteriore sparisca interamente con l' avanzarsi dell' età.

c. Sebbene il prolungamento rachidiano da prima sia molto grosso, in proporzione del corpo intero, che non lo è nell' adulto , non si tarda intanto a vedersi stabilita una relazione inversa tra esso e l' encefalo , così a motivo dello sviluppo che acquista questo ultimo, che in ragione della diminuzione che soffre il cordone rachidiano. Così , ho trovato che la proporzione tra la midolla spinale e 'l cervello era ancora di 1: 107, ed anche di 1 : 102, nel feto a termine e nel ragazzo di cinque mesi : poichè il cervello del feto pesa nove once e quattro dramme , quello del ragazzino di cinque mesi ventun' oncia , la midolla rachidiana del primo due scropoli e cinque granelli, e quella del secondo , una dramma e mezzo. All'opposto, in un feto di cinque mesi , la proporzione era di 1 : 63 , poichè il cervello pesava sei dramme , uno scropolo ed otto granelli , e la midolla spinale sei granelli. Era essa come 1: 18 in un feto di tre mesi , il cui cervello pesava trentasei granelli , e la midolla due. Nell' adulto essa è di 1: 40. Questi cal-

così serviranno a rettificare le estimazioni che taluni notomici han dato della differenza che si osserva, nella proporzione rispettiva dell' encefalo e del prolungamento rachidiano, nelle diverse epoche della vita (1).

Più l' embrione è giovine, più la midolla spinale è grossa proporzionatamente alla massa encefalica. Essa è evidentemente più voluminosa e più pesante in proporzione di questa ultima, anche nell' embrione umano, a tre mesi, che nell' adulto, sia per la grossezza sua più considerevole, sia per la picciolezza dell' encefalo; ma questo prende subito il di sopra, molto più che non lo faccia nell'

---

(1) Carus, (*Anatomie und physiologie der nervensystems* p. 262), si esprime molto vagamente a questo proposito, poichè si contenta di dire che il volume proporzionale della midolla spinale e del cervello è la circostanza sul cui conto v' ha minor differenza tra'l feto umano e l' adulto, tanto perchè la sproporzione tra l'encefalo e 'l prolungamento rachidiano sembra poco considerevole in ragion del gran volume di questa, quanto perchè il tipo della specie umana predomina sempre, anche qui. Più innanzi però ammette (p. 266) che la midolla spinale è sempre più voluminosa, comparativamente all' encefalo, nel feto umano che nell' adulto, sebbene non vi sia molto più grossa che non l'è quando l'individuo è pienamente sviluppato. Tiedemann (*loco citato*, p. 141, 142, 143) si è espresso più esattamente dicendo che il volume della midolla spinale è tanto più considerevole, relativamente a quello del cervello, che l'embrione stesso è più giovine, che l'embrione umano corrisponde perfettamente agli animali, a questo riguardo, e che il cervello diventa tanto più voluminoso in proporzione della midolla spinale, che si avvicina dippiù al termine dello sviluppo compiuto. Consegue da quanto ho detto di sopra, che questa proposizione tutto al più non è vera che per li primi periodi della vita uterina, che ben presto sopravviene una relazione inversa, e che in conseguenza prima di fissare, ciò che distingue lo stato perfetto, se ne osserva un altro che consiste in ciò, che l'encefalo offre, in proporzione della midolla spinale, un volume molto più considerevole di quello che esso ha nell'adulto, in modo che avendo solo riguardo alla massa ed al peso, trovasi a questa epoca una relazione più favorevole al cervello di quello che si osserva negl'individui interamente sviluppati.

adulto, così perchè aumentasi molto, quanto perchè il prolungamento rachidiano stesso si diminuisce.

2. MIDOLLA ALLUNGATA.

a. La midolla allungata, eccettuatine forse i periodi più vicini al momento della formazione, è tanto più distinta dalla midolla spinale, e l'angolo aperto tra i due organi si avvicina tanto più al retto, quanto l'embrione è più tenero.

b. Essa è anche, serbata proporzione, molto più sviluppata durante i primi periodi della esistenza che ad un'età più avanzata. Questa proposizione si adatta specialmente alla parte sua inferiore ed all'anteriore, che contribuisce alla formazione del cervello. Ecco perchè la midolla allungata è molto più distinta ancora dalla midolla spinale nel feto a termine e nel ragazzo, che nell'adulto, perchè anche tutte le sue parti, principalmente le eminenze della sua faccia inferiore, i corpi piramidali e gli olivari sono allora più prominenti e separati da limiti più precisi. Questa circonstanza sembra essere in relazione diretta con lo sviluppo più considerevole del cervello.

c. Il *calamo scrittorio* è molto più ampio ne'primi momenti dell'esistere, poichè le sue pareti hanno minore spessezza e chè v'ha maggior distanza tra esse da dietro in avanti. Il cordone trasversale, che il chiude superiormente, nel principio non esiste, ma è più considerevole negli ultimi tempi della vita intra-uterina, che nell'adulto.

Le strie bianche che ha il pavimento del *calamo scrittorio* diventano apparenti taluni mesi dopo la nascita, mentre le eminenze grigie, messe loro davanti, son già visibili nel feto di tre mesi (1).

d. Si scorgono i corpi olivari fin dal terzo mese della vita intra-uterina (2): ma verso l'epoca della maturità del feto,

(1) Wenzel *De penitiori structura cerebri*, p. 320-321.

(2) Carus, *l. c.* p. 289. — Secondo Tiedemann, essi non si sviluppano che al fine del sesto mese od al principio del settimo.

essi non son formati ancora esternamente che di sostanza grigia. Al terzo ed anche al quinto mese della gravidanza, nell'interno loro, si scuopre una picciola cavità ramificata, che è già del tutto sparita al sesto (1). Dopo che essi son divenuti compiutamente solidi, la sostanza grigia vi si ramifica prima in un modo più semplice che non lo fa nelle epoche sussecutive (2).

e. I corpi piramidali si pronunziano più presto de'corpi olivari, e serbata proporzione, son parimenti più voluminosi nel principio che nel prosieguo.

f. La protuberanza anulare appare ben tardi, al terzo mese. Da prima è molto meno grossa e più corta. Il volume suo proporzionale a quello del bulbo rachidiano, è meno considerevole ancora. Il solco longitudinale della faccia inferiore ha maggior profondità nel feto a termine che nell'adulto.

3. CERVELLETTO.

Il cervelletto è una delle parti della massa centrale del sistema nervoso, che si sviluppano le ultime. Nella sesta settimana della vita intra-uterina, mostrasi sotto la forma di una picciolissima lamina, da prima appena apparente, sottile, orizzontale, messa a traverso, al di sopra ed al davanti del *calamo scrittorio*, quale, una scissura mediana profonda divide in due metà, e che è una leggiera appendice de'tubercoli quatrigemelli, con i quali, ad angolo ottuso, si continua in sopra e nel davanti. Il passaggio si fa più tardi in un modo meno insensibile, perchè la valvula anteriore si sviluppa tra i due organi. Probabilissimamente la parte del cervelletto che prima esiste non è che la valvula di Vieusseus, congliettura in appoggio della quale si può allegare la sua poca grossezza, e chè il cervello, considerato in un modo generale, formasi da sotto in sopra. Questa lamina primitiva s'inspessisce a poco a poco da sopra in sotto, e termina

(1) Carus, *loco citato*, p. 289.
(2) Carus, *loco citato*, p. 290.

dando origine al cervelletto: ma essa ha pochissima altezza, rispetto alle altre due sue dimensioni, ed è picciolissima in proporzione delle altre parti dell'encefalo.

Nel feto a termine, il confronto del cervelletto al cervello è in generale di 1 : 23, poichè il cervello pesa tra le nove e dieci once, e'l cervelletto presso a tre dramme e mezzo. Il cervelletto però rapidamente si eleva fino al punto di arrivare alle proporzioni normali che debbe conservare relativamente al cervello. Hò conosciuto che la relazione tra i due organi è già di 1: 17 un mese dopo la nascita, e che è di 1: 8 cinque o sei mesi più tardi, epoca in cui il cervello pesa circa sedici once e 'l cervelletto due.

Il cervelletto pertanto si sviluppa più di buon'ora del cervello, rispetto alla sua composizione. Veggionsi già de' solchi alla sua superficie verso la fine del quarto mese della gravidanza: nella parte media appaiono i primi solchi. Così i più considerevoli, que'che dividono l'organo in lobi, vedonsi prima de' piccioli, e questi son molto più superficiali dapprima e più semplici che in prosieguo.

Il corpo romboidale del cervelletto prima rinchiude una cavità che si scorge ancora al terzo mese (1).

4. CERVELLO.

Se si fa astrazione da'primi periodi, ne'quali la midolla spinale ed allungata hanno un predomio sì marcato, il cervello da prima è molto più voluminoso e più pesante che nell'adulto, proporzionatamente a tutte le altre parti della massa centrale del sistema nervoso.

Le considerevoli differenze che nella sua struttura offre mi impongono di considerare le sue parti su lo stesso piano che ho seguito descrivendole.

a. Prolungamenti cerebrali. Ciò che i peduncoli cerebrali offrono di più considerevole si è la direzione che serbano nell'origine; la parte loro posteriore elevasi perpen-

---

(1) Carus, *loco citato*, p. 285.

dicolarmente, ed ad angolo acuto si continua con l'anteriore, che scende anche verticalmente come l'altra, ed immediatamente al davanti di essa.

Sono inoltre molto più voluminosi, in proporzione delle altre parti del cervello, nell' embrione che nell' adulto.

b. Tubercoli quatrigemelli. Questi tubercoli sono con i peduncoli cerebrali, la parte la più considerevole del cervello, in principio. Proporzionatamente al volume che hanno in progresso, sono allora più grossi di una delle porzioni centrali, e formano la parte la più elevata del cervello, in modo che a' tempi andati non erano ravvisati, prendendoli per lo cervelletto (1).

Non meritano affatto il nome con cui son designati, poichè non son divisi nè per lungo, nè per largo, ma formano una massa omogenea, al lungatissima davanti in dietro È probabilissimo che le metà loro laterali non sono affatto unite primitivamente dalla sostanza nervosa, su la linea mediana, e che la pia-madre sola stabilisce una comunicazione tra esse.

Il solco loro longitudinale appare un poco più presto del trasversale. Esso si sviluppa davanti in dietro, in modo che separa le due eminenze anteriori prima delle due posteriori. Il solco trasverso è messo prima, serbata proporzione, più in dietro, in modo che nel principio, il paio anteriore delle eminenze ha sempre un volume proporzionale superiore a quello che vedesi nell' adulto.

I tubercoli quatrigemelli sono ancora molto più lunghi, avuto riguardo alla larghezza loro, nel feto a termine che nell'adulto. La larghezza loro sebbene superi la lunghezza in quest' ultimo, essi però hanno acquistato già la lunghezza loro assoluta al momento della nascita, e da questo tempo non fanno che crescere più o meno in larghezza.

Le pareti loro sono tanto più sottili che si esaminano in un' epoca più vicina al termine del concepimento: rinchiudono pure una cavità considerevole, che s'impicciolisce

(1) Harvey, *De generatione*, Amsterdam, 1662, p. 301. — Autenrieth, *Supplementum ad historiam embryonis*, p. 21.

a poco a poco con l'ingrossamento delle pareti loro, e le cui tracce sono le fossette che s' incontrano nell' interno loro.

c. Ghiandola pineale. Pare che non si comincia a scorgere questo corpo che dal terzo al quarto mese della vita intra-uterina (1). È dapprima più ritondato e piatto; non vi si trova traccia alcuna di concrezioni fino al momento della nascita; ma sia più presto, o più tardi, talora verso il settimo anno solamente, al davanti di esso si forma una sostanza molle e vischiosa, messa su la commessura posteriore, che s'indura a poco a poco dopo l'età di sette anni, e che principia a circondarlo. Talora però non s'incontra segno alcuno di concrezioni pineali in individui più attempati, particolarità rada in vero, ma di cui non occorre dubitarne, dietro le osservazioni di Wenzel e mie. Generalmente il numero di tali concrezioni si aumenta con l' età. Nella giovinezza la sostanza vischiosa e le concrezioni son messe al davanti della ghiandola pineale: nell' adulto trovansene pure nell' affossamento anteriore e nella sostanza della ghiandola; in soggetti attempati ve ne ha in tutti questi luoghi al tempo stesso. Queste concrezioni hanno una tinta più pallida nella fanciullezza e nella vecchiaja, che ne' periodi intermedii (2).

d. Talami ottici. Queste eminenze sono più grosse nell' embrione che nell'adulto, in proporzione de'corpi striati e degli emisferi.

In origine sono assolutamente separati l' uno dall' altro. Più tardi, sempre però molto davvicino alla epoca del concepimento, essi diventano aderenti sul limite delle facce loro superiori ed interne, mediante una lamina midollare sottile, ma ben pronunziata, che dall'uno all' altro si stende a modo di ponte. Molto più tardi, quasi verso il quarto mese, si forma la commessura molle; ma prima essa è molto più voluminosa che nell' adulto, carattere che conserva ancora nel feto a termine, ed anche nella infanzia. È già qualche tempo che è disparso il ponte superiore, al momento della nascita.

(1) Tiedemann, *loco citato*, p. 216.
(2) Wenzel, *loco citato*, p. 315.

e. Corpi striati. Questi corpi appaiono più tardi de' talami ottici. Prima son più piccioli in proporzione di questi e degli emisferi, sviluppansi sotto l'aspetto di rigonfiamenti della parete inferiore di questi ultimi, non son mai incavati nell' interno loro, e sono tanto più distinti dagli emisferi e da'talami ottici quanto l'embrione è più giovane.

f. Emisferi. Ho trovato gli emisferi del cervello sempre prima de'corpi striati. Sono tanto più grandi e più estesi, in proporzione di questi ultimi, che l'embrione è meno inoltrato in età. Prima però sono sommamente piccioli, rispetto alle altre parti, al davanti delle quali trovansi messi, senza oltrepassarle sul lato. Cominciano con l'essere molto ritondati, poi prendono una forma più oblonga di quella che presentano dopo l'intiero sviluppo. S' ignora positivamente se sieno separati nel momento della formazione, ovvero se essi formano un solo rigonfiamento trasversale ritondato. Talune osservazioni raccolte sopra i feti di pecora, l'analogia con lo sviluppo di altre parti, de'tubercoli quatrigemelli p. es., e'l modo col quale essi stessi si sviluppano nella serie animale, danno molta verisimiglianza alla seconda ipotesi (1). Questo periodo però se accade, come l'ho per certo, dietro le ricerche che non ha guari ho fatte su tre giovani embrioni di pecora, passa prestissimo, e dà luogo ad un altro in cui si osserva una disposizione inversa della descritta. I due emisferi si separano compiutamente fra loro: le pareti loro interne sono compiute, tranne un picciolo vôto nella parte loro posteriore: le facce loro interne, è vero, sono adattate immediatamente l' una contro l' altra, ma possono separarsi in tutta la loro altezza, senza produrre la menoma lacerazione, come negli emisferi del cervello degli uccelli.

A poco a poco gli emisferi che continuano a crescere, si allungano in fuori, in dietro ed in sopra, a segno che prima coprono i talami ottici, poi anche i tubercoli quatrigemelli, in fine il cervelletto.

(1) Meckel, *Deutsches Archiv für die phys.* t. 1, p. 385.

Per molto tempo la superficie loro resta liscia, e non vi si scorge alcuna traccia o di divisione in lobi, o di circonvoluzioni, e di anfrattuosità. Le pareti loro prima sono eccessivamente sottili in proporzione del vôto che circonscrivono.

La scissura di Silvio si sviluppa al terzo mese in forma di fenditura obbliqua tra'l lobo anteriore e'l medio; ma resta per molto tempo meno profonda ancora che nell'adulto, e non constituisce che un affossamento superficiale, il che dipende specialmente da che il lobo medio, serbata proporzione, è allora molto più corto, e da che si accresce a poco a poco da sopra in sotto. Ecco perchè l'isola della scissura di Silvio si trova prima interamente libera e sciolta. Le circonvoluzioni e le anfrattuosità appaiono più tardi, dal quarto al quinto mese solamente, e le interne della faccia superiore diventano apparenti prima di tutte le altre. I rigonfiamenti dell'isola della scissura di Silvio si formano in ultimo luogo, e nel feto di otto mesi non ne ho ancora incontrato vestigio alcuno.

g. Di tutte le parti del cervello, gli apparati di riunione, il corpo calloso e la volta, son le ultime a svilupparsi. In loro vece prima non rinviensi che una plica della parete interna degli emisferi, che è del tutto incavata in fuori, e che sporge nell'interno della cavità cerebrale. Questa piega a poco a poco sparisce nella sua parte anteriore, ed a misura che si dilegua, formasi il *corpo calloso* davanti in dietro, in modo che questo sembra dipendere da che la sostanza cerebrale rovesciata pria in fuora, si ripiega in dentro, e da che in seguito le pareti interne de' due emisferi si uniscono insieme in questa ultima direzione.

Ma al di sotto di questo punto, le pareti interne si allontanano allora un poco dippiù fra loro, e fanno in tal modo il ventricolo del setto, che in prosieguo si restrigne considerevolmente.

La *volta* e 'l *corpo frangiato* nascono da che un picciolo vôto nell'emisfero, pel quale penetra la pia-madre, si allarga davanti in dietro per formare la gran fenditura cerebrale, ciò che l' allontana dal talamo ottico.

Le *eminenze mammillari* formano, fino al settimo mese una eminenza semplice, che forse si sviluppa nella stessa proporzione, che la parete interna de'ventricoli laterali vien dall'esser lacerata dalla pia-madre che penetra nell'interno.

La *commessura anteriore* appare a' tre mesi.

I *ventricoli del cervello* offrono molte differenze considerevoli nelle diverse epoche dello sviluppo.

Una legge generale si è, che son tanto più ampii, in proporzione delle pareti loro, che l'organismo è più tenero. Questa circostanza dipende principalmente da che le pareti loro sono sottilissime ed anche incompiute, come l'ho detto parlando de' tubercoli quatrigemelli, de' talami ottici, degli emisferi cerebrali e della midolla allungata. La fossa della midolla allungata è in oltre molto più grande ne' primi tempi, a motivo dello sviluppo considerevole di questa parte.

La forma degli emisferi varia pure ne'diversi tempi. In quelli della vita intra-uterina, gli emisferi realmente formano una gran cavità, poichè non vi ha nè ventricolo del setto, nè corpo calloso, il vôto che è tra le pareti interne degli emisferi non essendo riempiuto in nessuna parte. Più tardi, il ventricolo del setto, che dopo l'intiero sviluppo è ordinariamente del tutto separato dagli altri, comunica col terzo, al di sotto della commessura anteriore. Il terzo ventricolo prima non è affatto diviso in due condotti, inferiore l'uno, superiore l'altro dalla commessura molle; ma negli ultimi tempi della vita embrionale, questa separazione è più marcata che nell'adulto.

In principio, i ventricoli laterali non son affatto divisi in tre corni, ma interamente semplici. I corni anteriore e medio sviluppansi i primi, quando si forma il corpo striato. Il corno posteriore appare l'ultimo. La formazione di questo e la separazione compiuta de' due primi dipendono dall' inspessimento delle pareti degli emisferi e dall' aumento di volume de' corpi striati.

4.° *Tessitura, consistenza e colore.* Il sistema nervoso in generale, e principalmente la massa sua centrale son

sommamente molli ne' primi tempi della vita. Un fatto rimarchevolissimo però si è che, malgrado questa mollezza, si distingue benissimo la sua tessitura fibrosa (1), la quale è anche più evidente che nell' adulto, assolutamente al pari che si scorge ne' pesci, in molte parti del cervello, senza dover ricorrere ad altro mezzo artificiale per renderla visibile. Le fibre sembrano essere coordinate in fasci allungati e piramidali, le cui sommità son rivolte in dentro e le basi guardano la superficie del cervello. Molte volte almeno ho osservato questo fenomeno in cervelli di embrioni sommessi ad una leggiera macerazione, prima e dopo la immersione loro nell' alcool.

La differenza tra la sostanza grigia e la bianca si pronunzia più tardi. Nella midolla spinale appare più di buon ora che nel cervello, ove si sviluppa evidentemente da dietro in avanti e da sotto in sopra. È visibilissima di già a' sette mesi nella midolla spinale, e forse vi si ravviserebbe anche più presto. La sostanza grigia, anche allora ha una tinta più carica di quella che la distingue in seguito. Ma la midolla allungata è ancora del tutto grigia verso l' epoca della maturità del feto. Dopo di ciò vedonsi prima imbiancare i corpi piramidali, poi gli olivari cuoprirsi di sostanza bianca. La protuberanza anulare è ancora totalmente grigia all'esterno, nelle prime settimane che sieguono la nascità, sebbene le fibre longitudinali prolungate nelle piramidi, che l'attraversano, sieno del tutto bianche. Un poco più tardi, le fibre trasversali diventano bianche ancora, le inferiori ed esterne prima delle superiori ed interne, le quali a due mesi non lo sono ancora che in picciolo numero ed in un modo appena visibile. La differenza tra le sostanze bianca e grigia si scorge nel cervelletto fin dagli ultimi mesi della vita intra-uterina. La sostanza grigia però vi esiste in maggior quantità, serbata proporzione, che nell' adulto. La sostanza gialla, messa tra la grigia e la bianca, formasi di rado prima della fine del primo anno, e non la si vede apparir mai nel corso de' primi sei mesi.

(1) Petsche, *Sylloge obs. anat. select*; Halla, 1736 p. 33, § 76.

I peduncoli cerebrali sono ancora grigi all' esterno ne' primi mesi della vita, sebbene i prolungamenti de'corpi piramidali nell' interno loro abbiano già un color bianco a questa epoca. Taluni mesi dopo, spesso sono del tutto bianchi nella superficie. Talora mi è accaduto però di trovarli ancora grigi ne' ragazzi di cinque mesi, mentre che la sostanza bianca si era compiutamente sviluppata nella midolla allungata e nel cervello. È vero che essi avevano allora una tinta meno carica del resto della sostanza bianca. La sostanza nera che s' incontra nell' interno loro nell' adulto, è semplicemente grigia nel primo anno. Le eminenze mammillari sono spesso del tutto grige anche a cinque e sei mesi.

La differenza tra la sostanza grigia e la sostanza bianca già comincia a manifestarsi nelle altre parti del cervello all' epoca della nascita, od almeno durante le prime settimane che la sieguono. La disposizione loro però differisce molto in allora da quella che è in seguito. I talami ottici ed i corpi striati sono del tutto grigi, sebbene abbiano chiaramente una tessitura fibrosa, od almeno si stenta a distinguere l'una dall' altra le due sostanze, poichè la grigia è poco carica in colore e la bianca grigiastra. Nella superficie de' corpi striati si stende uno strato sommamente ricco di vasi, dandole una tinta più rossa e più carica della loro, e sotto la quale si trova una massa omogenea di un colore più chiaro, ed interamente bigio ancora. In questo strato si sviluppano de'raggi di un giallo biancastro, che con essa si tagliano perfettamente, sono meno abbondanti di essa, ed in nessun modo dipendono da quelli del peduncolo cerebrale; ma io non ho potuto precisamente fissare l' epoca in cui appaiono, sebbene ciò avvenga nelle prime settimane della vita estra-uterina, e non nelle ultime della esistenza fetale. Questi raggi gialli svaniscono nel corso del primo mese. Nel tempo stesso la sostanza rossa e vascolare si scolora e tra essa e la sostanza grigia esterna formasi una benderella midollare, appena larga una linea su le prime, la quale si estende a poco a poco, principalmente in dentro.

Questo strato fatto alternativamente di sostanza rossa e di sostanza di un giallo biancastro, che ha fino a sei linee di larghezza, ha un' analogia rimarchevolissima col nocciuolo dentellato de' corpi olivari e del cervelletto. Ma il cervello differisce dal cervelletto e dalla midolla allungata, perchè il suo corpo dentellato non è che una formazione transitoria, laddove persiste ne' due altri.

La sostanza corticale grigia è anche molto più grossa nel cervello ne'primi periodi della vita che ne'seguenti. A cinque mesi ha ancora due linee di spessezza, termine medio.

Al pari che la sostanza gialla intermedia non ancora si è sviluppata a questa epoca nel cervelletto, così pure, la scorza delle circonvoluzioni posteriori del cervello non ancora è stata divisa, da una benderella midollare intermedia in lamine esterna e lamina iuterna; l' assenza dunque di questa disposizione, che osservasi talora negli adulti stessi, debbesi attribuire ad una sospensione di sviluppo.

5. INVILUPPI.

1803. La *pia-madre* è in generale tanto più abbondantemente provveduta di vasi, e tanto più sviluppata, ma unita anche in un modo tanto meno intimo con la sostanza nervosa, quanto l' embrione è più giovine. La pia-madre interna però sembra formarsi a poco a poco. E' vero che i plessi coroidi in un modo notevole prendon parte a questa differenza che dipende dalla età, ma non esistono affatto ne' primi periodi, sebbene le cavità che li rinchiudono sieno già formate, in modo che le differenze che offrono nello sviluppo loro, secondo tutte le apparenze, dipendono meno dall'accrescimento della massa del cervello che dalla estensione delle sue cavità, e che esse sono in ragion diretta dell' attività con cùi si fa la secrezione, parimenti che ne'mammiferi, i cui ventricoli sono più ampii di quei dell' uomo, in proporzione della massa midollare, i plessi coroidei sono anche proporzionalmente più sviluppati che nella specie umana.

L' *aracnoide*, se si eccettuano forse i primi periodi, è prima più visibilmente distinta dalla *pia-madre* e dalla dura-

madre, in tutta la sua estensione. Serbata proporzione, è ancora più molle, più spessa e meno trasparente. Tra essa e le due altre membrane, del pari che nelle cavità dell'encefalo e della midolla spinale, ne' primi tempi della vita, trovasi una quantità di liquido superiore a quello che trovasi in prosieguo. Le differenze che essa offre nelle diverse epoche dal suo sviluppo son dunque, secondo ogni verisimiglianza, in ragion diretta della sua energia segregante, poichè quando più oltre questa vien esaltata da uno stato morboso, la membrana soffre precisamente gli stessi cangiamenti. In generale, ritorna meno pellucida, più spessa e più dura col progresso dell' età.

Le *ghiandole del Pacchioni* per lo più non si osservano che ad età inoltrata.

La *dura-madre*, serbata proporzione, è più ricca di vasi sanguigni, ma più sottile e meno distintamente fibrosa ne' primi tempi della esistenza che in prosieguo. I suoi prolungamenti, particolarmente i perpendicolari sono soprattutto molto sottili, molto meno estesi, e facilissimi a dividersi in due lamine laterali in tutta la loro altezza, in modo che considerati in un modo generale, essi hanno acquistato poco sviluppo. Le connessioni tra 'l cranio e la dura-madre cerebrale ancora imperfetta, sono più intime nell' embrione, che nell' adulto. La sostanza che trovasi tra la dura-madre spinale e la colonna vertebrale, prima è molto più abbondante, ma anche più tenue e gelatinosa; dopo il primo anno della vita estra-uterina si cangia in adipe.

1804. Malgrado tutte le ricerche fatte finora, non si è ancora perfettamente dimostrato il modo come formasi la massa centrale del sistema nervoso. Due caratteri che ha in tutte le epoche della vita, sono specialmente sviluppatissimi nelle prime, dir voglio de' ventricoli, e della distinzione in due metà laterali che si corrispondono: Si può dunque conghietturare che la porzione centrale del sistema nervoso formasi nel seno di un liquido a sue spese, che essa vi prende la figura di un canale incavato o che vi si sviluppa per lamine o cordoni più o meno separati su la li-

nea mediana, che si riuniscono a poco a poco per formare una cavità. In tale ipotesi, il numero de'gradi di sviluppo che la midolla spinale e'l cervello percorrono, sarebbe maggiore che nella prima ipotesi, la quale non ammette la forma primitiva di semplici lamine. Ma v'ha de'fatti che in realtà sostengono questa, e sebbene renda più complicata la formazione della massa centrale del sistema nervoso, non occorre sprezzarla, onde ammirare a diritta ed a rovescia la semplicità della natura nelle sue operazioni. I fatti sono, la divisione quasi totale della midolla spinale, in due metà laterali, che si osserva da prima, la possibilità di separare anche interamente i cordoni anteriori l'uno dall'altro, e di permutare in tal modo il prolungamento rachidiano in due cordoni laterali; la considerevole larghezza e la poca grossezza della midolla allungata; in fine, la separazione totale delle due metà laterali del cervelletto, verisimilmente pure de'tubercoli quatrigemelli, e certissimamente de'talami ottici. In cotal modo la massa centrale del sistema nervoso si sviluppa da sotto in sopra, senza che siasi potuto determinare se ciò sia da due lamine o da una sola: queste lamine crescono davanti in dietro, si curvano in dentro, andandosi incontro l'una l'altra, e si confondono su la linea mediana, dando così origine prima ad un semi-canale, poi ad un canale compiuto. Questa teorica non solo ha in suo favore i fatti che son dati dalla storia dell' embrione, ma ancora lo sviluppo del sistema nervoso nella serie animale. La midolla dorsale e'l cervello de' vermi e degl' insetti corrispondono chiaramente a' cordoni inferiori od anteriori di queste stesse parti negli animali delle classi superiori, e si puole facilmente collocare questi organi in un alto grado di organizzazione, aggiugnendovi, da una parte col pensiere, i cordoni superiori, dall' altra supponendoli, riuniti insieme in dietro, condizioni bastevoli onde permutare la lamina ed i cordoni che prima esistevano in un canale.

Lo sviluppo progressivo della porzione centrale del sistema nervoso si effettua con l'accrescimento della massa, che aumenta la grossezza delle pareti de' ventricoli, e restrigne

questi stessi. Sopravviene quindi un'epoca, in cui la massa si profonda, di sorta che la superficie, da levigata ed unita che era prima, diventa ineguali sima ed al tempo stesso acquista una maggior estensione. Più tardi ancora si stabiliscono delle modificazioni nella sostanza nervosa che dividesi in grigia e bianca, fenomeno che compie lo sviluppo della struttura intima. In generale, questi diversi caratteri si pronunziano nelle parti, secondo lo stesso piano col quale esse son apparse. La midolla spinale è la prima che si perfeziona sotto tutti i riguardi. I tubercoli quatrigemelli cangiansi poco dopo la nascita. Il cervelletto sembra fare eccezione alla regola, poichè sebbene si formi tardi relativamente alla configurazione e tessitura, perfezionasi lungo tempo prima del cervello ed anche prima della protuberanza anulare.

CAPITOLO QUINTO.

DE' MOVIMENTI DELLA MASSA CENTRALE DEL SISTEMA NERVOSO.

1805. Due muovimenti esegue al certo la massa centrale del sistema nervoso (1), i quali sono sensibilissimi nel cervello. Uno dipende dal battito delle arterie, e l'altro dalla respirazione. Questo è più rado dell'altro. Ambidue consistono nell'innalzamento ed abbassamento alternativi dell'en-

(1) Schlichting, *De motu cerebri*; nelle *Mém près*; t. I. p. 113. — Lorry, *Sur le mouv. du cerveau et de la dure-mére*, stessa raccolta, t. III, *mém.* I, p. 277, *mém.* II, p. 344. — Haller *Ep. ad motum cer. a resl. sang. natum*; nelle *op. phy*; t. I. p. 231. — Lamure, *Sur la cause des mouv. du cerveau*; nelle *Mém. de Paris*, 1753. — Richard, nel *Journ. de méd* t, XXIX. 1768, agosto, p. 140. — Ravina, *De motu cerebri*, nelle Mem. di Torino, 1811. — Portal, *Mém. sur un mouv. qu'on peut observer dans la moelle épinière*; nelle *Mém sur plusieurs maladies*, t. II, p. 81. — Magendie, *Sur un mouv. de la moelle épinière isochrone a la respirat.* nel *Journ. de phys. expér.*, t. I. p. 200.

cefalo, il quale nel secondo, senza dubbio soffre alternative di gonfiamento e di strignimento. La respirazione determina la seconda specie di muovimenti, poichè al momento che l'aria è espulsa da'polmoni, il sangue ha maggior difficoltà a discendere dal cervello, laddove il suo ritorno è al contrario più facile nella inspirazione. L'encefalo dunque si solleva nel primo di questi due atti, e si abbassa nel secondo.

CAPITOLO SESTO.

DELLA PORZIONE CENTRALE DEL SISTEMA NERVOSO NELLO STATO INNORMALE (1).

1806. I principali *vizii di conformazione* della porzione centrale del sistema nervoso sono congeniti. Tutti han ri-

(1) G. Baader, *Obs. med. incisionibus cadav. anat. illustrata*, Friburg, 1762. — G: F. Meckel; *Rech. anat. phys. sur les causes de la folie*; nelle *Mém de Berlin*, 1764. — G.-E Greding, *Melancholico maniacor. et epilepticor. quorumdam in ptochotropheo Waldhemiensi defunctor. sectiones*; in Ludwig, *Adv. med. pr.* Lipsia, 1771, vol. II. III. — Burdach, *Beytrage zur nähern Kenntniss des Gehirns in Hinsicht auf physiol.*; *Med. und chir.*, Lipsia, 1806. — Home, *Obser. on the funct. of the brain*; nelle *Phil. trans.*, 1814, t. II. — Lallemand, *Observ. path. propres a éclairer quelques points de physiol.*, Parigi, 1818. — G. Abercrombie, *Veber die Krankheiten des Gehirns und des Rückenmarks*; trad. dall'inglese con aggiunte da Naase, Bonn, 1820. — Lo stesso, *Observ. sur l'inflam. chron. de cerveau*, nel *Journ. compl. des sc. méd.*, t. I. p. 346.—Lallemand, *Recher. anat. path. sur l'enceph. et ses dépend.* Parigi, 1820 e seg. — Georget, *De la folie*; *cons. sur cette mal*; *suivies de rech. cadaver.* Parigi, 1820. — Geoffroy Saint Hilaire, *Philos. anat.*, *monstruosités humaines*, Parigi, 1823. — Serres, *Rech. sur les malad. organ. du cervelet*; nel *Jour. de phys. expèr.*, t. II, p. 172-249, t III, p. 114. — C. Oppert, *Diss. de vitiis nervor. organicis.* Berlino, 1815. — Magendie, *Hist. d'une maladie sing. du sistème nerveux*; nel *Journ.*

guardo alla *esistenza*, al *numero*, alla *situazione*, al *volume* ed alla *configurazione* di questa massa.

1807. *Esistenza e numero* (1). Non è rado che una porzione più o meno considerevole della massa centrale del sistema nervoso manchi per effetto di un vizio primitivo di conformazione. Nella *vera acefalia* (2), la midolla spinale ordinariamente è tanto sviluppata per quanto si estende la colonna vertebrale; e quì termina puntuta, ovvero si divide, come il cervello, in due eminenze ritondate. Il cervello allora manca interamente, od almeno non esiste ovvero l'è in un modo imperfetto, come quando v' ha un abbozzo di capo, nella *spina bifida*, e nella *falsa acefalia*, stato che corrisponde alla *spina bifida* e che frequentemente l'accompagna. Molto spesso avviene che il cervello e la midolla spinale manchino in tutto od in parte, senza che verun indizio faccia sospettare che abbiano esistito ad un' epoca anteriore.

Quando la porzione facciale del cranio è imperfettamente sviluppata, la parte anteriore dell'encefalo manca ancora, od almeno è formata incompiutamente. Comunemente l'anomalia non si estende che al cervello, la midolla allungata è

---

de phys exp., t. 11; p. 99. — A.-L.-G. Bayle, *Mém. sur quelques points de la physiol. et de la path. du système nerveux*; nella *Revue méd.* t. 1, p. 46. — L. Martinet, *Observ. tend. à éclairer la doctrine des phénom. spasm. dans les cas de rammollissement du cerveau*; stessa raccolta, t. 1, p. 56.- A.-L.-G. Bayle, *Mém sur l'existence de la paralysie du même côté que la lésion cérébrale qui la détermine*; stessa raccolta, t. 1; p. 33.

(1) Si son proposte le seguenti denominazioni per indicare i vizii di conformazione della massa centrale del sistema nervoso, che si riferiscono a questa classe: *aneuria*, assenza compiuta del sistema nervoso intero; *amielencefalia*, assenza simultanea dell'encefalo e della midolla spinale: *amielia*, assenza compiuta della midolla spinale; *atelomielia*, imperfezione della midolla spinale; *anencefalia*; assenza dell'encefalo (*Nota de' trad.*)

(2) Il trattato più compiuto su l'acefalia è quello di Tiedemann, *Anatomie der Kopflosen Missgeburten*, Ildeberga, 1813. — Vedete anche Tiedemann *Beobachtungen über Missbildungen des Gehirns und seiner Nerven*; in *Zeitschrift für physiol.* t. 1, 1824, p. 55.

ritondata nel davante, soprattutto quando non v'è traccia alcuna di cervello, ovvero questo è supplito da una vescichetta, più o meno sottile, senza che si scorga vestigio alcuno di emisferi, non meno che di corpi striati e di talami ottici.

È più rado di veder mancare solamente talune parti della midolla spinale e dell' encefalo, quando questi due organi e 'l rimanente del corpo sono altronde pienamente sviluppati (1). Più sovente mancano le commessure, fenomeno molto rimarchevole, perchè queste parti sono precisamente le ultime a formarsi nella serie animale e nell'embrione. La commessura molle de'talami ottici è quella cui spesso avvien di non esistere (2); è dessa che nell'embrione si sviluppa l'ultima, e gli uccelli ne mancano. L' assenza del corpo calloso è più rada (3), e quella della protuberanza anulare lo è dippiù, negl'individui il cui cervello e cervelletto sono sviluppati regolarmente in tutte le altre parti. Non conosco alcun esempio dell' assenza della commessura anteriore e della commessura posteriore, delle quali, del resto, la compiuta formazione succede prima di quella de'precedenti apparati di riunione, o nell'embrione, o nella serie animale.

Gli autori parlano spesso dell' assenza della ghiandola pineale e delle sue concrezioni, ma è certo, che per ciò che concerne la ghiandola specialmente, questo preteso difetto è la conseguenza di una dissecazione poco accurata o precipitosa.

(1) Sopra un idiota di tre anni e mezzo, Breschet ha osservato uno sviluppo imperfetto della parte esterna dell' emisfero sinistro, del corpo striato e del talamo ottico dallo stesso lato (*Note sur des enfans nouveau-nés chez les quels l'encéphale offrait un devéloppement imparfait*; nel *Journ. de phys. exp*; t. III, p. 232).

(2) Io ne ho riferito precedentemente molti esempli. Greding (*l. c.*, t. III, p. 650) fa osservare che nel gran numero di cervelli ch'ei ha dissecati, solo sette ne ha trovato privi affatto della commessura molle de' talami ottici.

(3) Reil, *Archiv für die Physiol*, t. XI, p. 341. — Meckel, *Hanbuch der pathologisch. Anat.*, t. I, p. 301. — Wenzel, *De penit. struct. cer*; p. 302.

All'assenza totale delle parti dotate di un gran carattere d'individualità si rannoda lo sviluppo imperfetto delle ineguaglianze della superficie esterna ed interna del cervello. Secondo Malacarne, lo sviluppo delle facultà intellettuali è in ragion diretta del numero delle lamine del cervelletto, che varia da seicento ad ottocento (1). Del pari pure la superficie esterna del cervello è talora più o meno levigata, circostanza che forse si connette egualmente col grado d'intelligenza, giacchè di tutte le parti dell'encefalo, le circonvoluzioni variano il più (2). Rispetto alle eminenze interne, il rigonfiamento del corno posteriore del ventricolo laterale manca più spesso di quello del corno medio. Non è raro che lo sviluppo incompiuto delle circonvoluzioni esterne coincida con una disposizione analoga delle eminenze interne; ma forse è meno esatto di ammettere una relazione di causalità tra questi due stati, p. es. di attribuire il secondo al primo (3), piuttosto che far derivare tutti due dalla stessa cagione.

I vizii di conformazione per eccesso son molto più radi, di quei per difetto, quando d'altronde il corpo è semplice, ed essi tutto al più non riguardano che parti insignificanti. Tra gli altri, quì si noverano, la esistenza di un picciolo prolungamento del chiasma de'nervi ottici, che dirigesi nel davanti (4), e che forse è una ripetizione della ipofisi; l'aumento nel numero de' rigonfiamenti interni ed esterni, che si osservano un poco meno radamente; la duplicatura della commessura molle de' talami ottici; in fine la esistenza di due ghiandole pineali, (5) quantunque quest' anomalia dipenda forse dalla divisione della ghiandola pineale, ordinariamente semplice.

2. *Situazione.* Le anomalie relative alla situazione, il

(1) *Neuro-Encefalotomia*, Pavia, 1791.

(2) Wenzel, cap III.

(3) Greding, *loco citato*, vol. III, p. 613.

(4) Wenzel p. 147.

(5) Soemmerring, in Noethig, *De decussatione nervorum opticorum*, Magonza, 1786.

più spesso dipendono dal modo incompiuto come gli organi che circondano la midolla spinale e l'encefalo si sviluppano nella *spina bifida* e nella falsa acefalia, ciò che produce di lasciarli più o meno allo scoperto.

Nell'*encefalocele* (*hernia cerebri*), una porzione più o meno considerevole dell'encefalo sporge in fuori, coperta o no da' comuni tegumenti (1). Questa ernia che per lo più sopravviene in seguito di una congestione di sierosità nell'interno dell'organo encefalico, o del cranio, d'ordinario si effettua, o per uno de' punti della scatola ossea che restano sempre aperti, come il forame occipitale, o per uno di quelli ove da prima sonvi de' vôti che riempionsi col tempo, come nelle fontanelle.

Non si conosce ancora alcun esempio assicurato di anomalie nella situazione respettiva delle parti dell'encefalo.

3.° *Volume*. L'eccesso di volume e l'impicciolimento non sono affatto fenomeni radi nella massa centrale del sistema nervoso. L'uno e l'altro possono essere primitivi e congeniti, o consecutivi ed acquisiti.

a) Picciolezza. È rado che la midolla spinale sia troppo picciola per difetto primitivo di conformazione, ma talora si diminuisce consecutivamente di volume nella *tabe dorsale* (*tabes dorsalis*) (2).

(1) Meckel, *Handbuch der pathol. anat.* t. 1. — Neagele, *Sur l'encéphalocèle congéniale*; nel *Journ. compl. des sc. méd.*, t. XIII p. 227.

(2) L'atrofia della midolla spinale è stata osservata da Bonet (*Sepulchretum*, t. 1. p. 305-370). Spesso Morgagni ha osservato che negl'individui emiplegiaci da lungo tempo, il cordone offriva una notabile diminuzione di volume in tutta la estensione della metà laterale che corrispondeva al lato affetto (*De sed. et caus.*, ep. XI, sect. 10). Quest'atrofia è stata veduta pure da Salzmann, Chaussier, Ollivier. Sembra essere la compagna ordinaria della vecchiaia, e può sopravvenire in tutte le circostanze di una compressione lenta e continuata sul prolungamento rachidiano come nella malattia di Pott. In taluni esempii di questo genere si è pure veduto, la midolla spinale sparire interamente nel luogo della compressione. Ollivier ne riferisce un esempio rimarchevole (*loco citato*, p. 143). (*Nota de' trad.*)

L'encefalo dà più spesso esempii di questo vizio di conformazione, fin dalla nascita. Nella falsa acefalia, nell'emicefalia, nella microcefalia(*hemicephalia*, *microcephalia*) il cervello messo allo scoperto, è frequentemente sviluppato in un modo assai perfetto, sotto tutti i riguardi, il volume eccettuato. Non si può supporre allora che abbia risentito gli effetti di una compressione esterna, nè ammettere che quando manca in tutto od in parte, sia sempre esistito da prima, e che sia stato distrutto in seguito; ma tutto induce a credere, che in molti esempii simili, un ostacolo qualunque, immaginate un accumulamento di sierosità o nel di dentro della viscera stessa, o tra essa e'l cranio, l'impedisca di svilupparsi normalmente e 'l distrugga. Questa conghiettura è confermata dall'analogia che il capo de' mostri di questa specie offre con quello de' fanciulli attaccati d'idrocefalo, dalle tracce che assai spesso s' incontrano di una congestione sierosa, antica, od ancora esistente, in sacchi membranosi che pendono al di fuora del capo, in fine da un fenomeno, che frequentemente si offre agli occhi dell' osservatore stesso, la degenerazione dell' idro-rachide in denudamento e distruzione della midolla spinale. Come la cagione della sospensione dello sviluppo del cervello, l' accumulamento innormale della sierosità non è che la persistenza in uno de' gradi temporanei che l' organo percorre nella sua formazione successiva, non si stenta a confutare tutte le obiezioni che sono state fatte contro questa teorica, allegando che anomalie analoghe s'incontrano simultaneamente in altri organi, che i mostri, i quali ne danno degli esempli, tutti si somigliano tra essi, e che a preferenza si osserva nel sesso femineo (1). Io però non penso

(1) Le antiche osservazioni relative a questo punto di dottrina trovansi riunite in Morgagni (*De caus. et sed. morb.* epist XII, 6. — Sandifort, *Anat. infantis cerebro destituti*, Leiden, 1784. — Soemmerring, *Abbild. und Beschreib. einiger Missgeburten*, 1791 — Meckel *Handbuch der path. anat.*, t. I, p. 193. — Tiedemann, *Beobachtungen über Missbildungen des Gehirns und seiner Nerven*, ne'*Zeitschrift für Physiol.*, t. I, *p.* 56. — Fra quelle raccolte da' moderni citerò le seguenti.

1. Sesso femminino : Pullin, nel *Med. and phys. journ.*, v.

che un ostacolo meccanico di questa natura sia sempre necessario, poichè il cervello formasi dopo la midolla spinale, chè nell'assenza stessa di ogni ostacolo esterno, esso è prima ridotto ad un volume quasi insignificante in proporzione del prolungamento rachidiano e del corpo, chè particolarmente i suoi emisferi appaiono gli ultimi, e chè cominciano dall' essere pronunziatamente picciolissimi.

La somma picciolezza e'l denudamento dell'encefalo fan che la vita sia brevissima in simili circostanze e limitata ad un breve numero di ore: essa pertanto talora prolungasi per più settimane (1). Quando l' impicciolimento dell' organo encefalico, non è sommo, l'individuo può vivere, ma

I. 1799. n. 3. p. 224 — *Idem, ibidem*, v. III 1800, n. 12, p. 138. — Pole, *Case of extraordinary malformation in a faetus*: stessa raccolta, v. III, n. 15, 1800, p. 397. — Béclard, nel *Bull. de la fac. de méd.*, 1812. — Burrows, *A case of malformation of the head*; nelle *Med. chir. trans.*; Vol. IV, p. 32. — Lawrence, *Account of a child born without a brain*; stessa raccolta, v. V, p. 165.

2. Sesso mascolino. Cam, *A case of monstrosity*; nel *Lond. med. and phys. journ.*, v. VII, n. 39, 1802, p. 385. — Osiander, in *Goetting. Anzeig.*, 1812 p. 1377-1388. — Kelch, *Beyträge zur pathol, Anat.*, Berlino, 1813, p. 83. — *Account of a male children born without a brain*, nel *Lond. med. and. phys. journ.*, vol. XXXIV, n. 198, 1815, p. 104.

3. Sesso indeterminato. Due esempii, da Simmons nel *Lond. med. and phys. journ.* v. IV, n. 19, 1800, p. 189. Due altri, da Béclard nel *Bull. de la soc. de médecine*, 1813, n. 4.

(1) Ho raccolto i casi di questo genere nel mio *Handbuch der pathol. anatomie.* A'succennati si possono aggiugnere i seguenti: Harder (*Poeon et Pythag.*, p. 125, cap. 22) parla di un bambolo di questa spezie che visse dieci giorni. Osiander (*Goetting. Anzeig.*, 1812, p. 1377-1388) ha veduto un ragazzo, la cui midolla allungata e 'l cervelletto erano regolari, e'l cervello ridotto ad un leggiero abbozzo, sebben provveduto di picciole cavità, e di una doppia sostanza, che visse quindici giorni; ei se la passò bene per dodici, e morì per le conseguenze di una malattia da cui fu attaccata la madre. Lawrence (*Med. chir. trans.* v. V) fa menzione di una bimba che visse quattro giorni, e Burrows (*Ibid.* v. II) di un' altra la cui vita si prolungò sei giorni.

le sue facoltà intellettuali sono imperfettissime. Gl' idioti (1) ed i cretini (2) danno esempii di quest' anomalia nel cervello loro propriamente detto, principalmente nella picciolezza delle sue parti anteriori e superiori, o nella corta estensione che esso ha da un lato all' altro, ciò che minora l' altezza sua o la larghezza (3).

È tanto meno probabile che la diminuzione o l'atrofia dell' encefalo coincida con la diminuzione delle facoltà intellettuali, che non solo i nervi, ma ancora le parti cerebrali alle quali essi corrispondono, si diminuiscono e s' impiccioliscono quando l'azione loro è stata sospesa per lungo tempo.

Così molti notomici, particolarmente Wenzel (4) hanno osservato l' atrofia de' talami ottici, e Gall quella de' tubercoli quatrigemelli anteriori ne' ciechi. Apprendiamo dalle esattissime ricerche di Wenzel che nella cecità, i talami ottici cominciano a diventar piatti e che quindi si fanno stretti e più corti.

b. Avvien talora alla massa centrale dell' intero sistema nervoso, od a talune delle sue porzioni, di offrire dimensioni superiori a quelle che loro son proprie nello stato normale. Come nelle anomalie analoghe del sistema vascolare, debbe quì ben distinguersi la semplice dilatazione dall' accrescimento reale.

La semplice dilatazione succede nella idropisia de' ventricoli, nella quale il cervello enormemente disteso riducesi ad avere talune linee di grossezza, e quando la congestione

---

(1) Roederer, *De cerebro observatio*; Gottingen, 1758, p. V. — Greding, *loco citato*; vol. III, p. 594. — Siebold, *Journal für Geburtshülfe*, t. I fasc. II, 259-265, 272-278.

(2) Wenzel, *Ueber Cretinismus*, Vienna, 1812. — Ackermann, *Ueber die Cretinen*, Gota, 1790.

(3) Trovansi figure di cranii d' idioti e di cretini, che annunziano una configurazione analoga del cervello, in Prockaska, *Disquisit. organ. corporis humani*, Vienna, 1812, tav. 8-10. — Blumenbach, *De nisus format. aberr.*, Gottingen, 1813, tav. 2

(4) *De penitiori structura cerebri*, p. 125.

sierosa è abbondantissima, offrire ancora una massa inferiore a quella che ha nello stato normale (1).

Ma il cervello de'fanciulli rachitici, al contrario, offre un vero accrescimento innormale nella sua massa (2).

La midolla spinale talora è più grossa del solito nella *spina bifida*, poichè si è trovata riempiente per intero il canale vertebrale (3).

L'accrescimento di talune porzioni della massa centrale del sistema nervoso è un fenomeno molto rado. Talora però sonosi trovati i fiocchi del cervelletto (4), la ghiandola pineale (5), la ghiandola pituitaria (6), i talami ottici ed i corpi striati (7) più voluminosi del consueto.

La essenza di quest' anomalia non è sempre la stessa. L'idrocefalo, l'accrescimento rachitico, l'allungamento innormale della midolla spinale, la grossezza de' fiocchi e della ghiandola pituitaria, denno senza dubbio esser considerati come una continuazione di sviluppo, secondo un tipo che non è regolare se non nelle prime epoche della vita, poichè è facile di dimostrare che cotali disposizioni si incontrano, nello stato normale, ne' primi periodi della esistenza.

Ma non è lo stesso dell'accrescimento innormale de'talami ottici, che sembra aver per fine di compensare l'atrofia di una di queste due eminenze, poichè i due stati comunemente s'incontrano nel tempo stesso.

4.° È radissimo che il cervello e la midolla spinale offrano vizii primitivi di conformazione, che non rientrano affatto nell' una o nell' altra delle classi precedenti.

La midolla spinale, nella spina bifida, talora vedesi più

(1) Home, *Observat. on the functions of the brain*; nelle *Philophiq. transactions*, 1814.

(2) Ludwig, *Advers. anatom. pr.*; t. II, p. 221.

(3) Questa osservazione è stata fatta più volte da Laennec.

(4) Kelch, *loco citato* p. 90.

(5) Blane, nelle *Trans. of a society for the improv. of med. and. surg. Knowl.* Londra, v. II, p. 16.

(6) Greding, *loco citato*, t. II, p. 515.

(7) Wenzel, *loco citato*, p. 125-126.

piatta che al solito, più larga od anche divisa in due metà, ciò che annunzia manifestamente una sospensione di sviluppo.

Fra i vizii di conformazione del cervello, debbono qui noverarsi i seguenti.

a. L'aderenza mutua e compiuta de' due emisferi, che si è osservata, senza che essa noccia all'esercizio delle funzioni intellettuali, e che ora succede in tutta la superficie delle facce interne degli emisferi (1), or si limita a taluni punti soli di queste stesse superficie (2), ciò che in un modo considerevole accresce il numero delle commessure, quando, come negli esempii citati in nota, vi ha continuità di sostanza tra le due metà del cervello. Una disposizione analoga a questa consiste in una semplice aderenza intima delle facce interne degli emisferi, mediante un tessuto cellulare condensatissimo (3). In ambe le occorrenze, la gran falce cerebrale è più o meno incompiuta. L' assenza di questo prolungamento della dura-madre (4), il cui primo grado consiste nella esistenza, assai comune, di una o più aperture che l' attraversano da banda a banda, è anche rimarchevole come analogia con la conformazione della maggior parte degli animali.

b. Il *difetto di simetria*, la obbliquità del cervello, cui siegue una obbliquità corrispondente del capo, e spesso ancora l' alienazione mentale (5), sebbene questa non ne sia necessariamente la compagna. Questo difetto talora è così inoltrato, giudicandone almeno dalle apparenze, che una metà di cervelletto ha un volume doppio od anche triplo di quello dell' altra (6).

Le *ferite* della porzione centrale del sistema nervoso

(1) Carlisle nelle *Trans. of a soc. for the improv. of med. and surg. Knowl.*, t. II. p. 212.

(2) Wenzel, *loco citato*, p. 288.

(3) Greding *loco citato*, v. III, p. 630.

(4) Gunz, *De lapillis glandulae pinealis*, p. XI.

(5) Greding, *loc. cit.* v. II, p. 525 e 595, v. III, p. 453.

(6) Greding. *loco citato*, v. II. p. 525.

compromettono tanto più la vita del ferito, quanto più son dappresso alla midolla allungata (1).

1808. ***Alterazioni di tessitura.*** In questa serie possonsi notare le seguenti alterazioni.

1. ***Differenze nella consistenza.*** Si è poco studiata la midolla allungata sotto questo riguardo.

Il grado di consistenza del cervello non è sempre perfettamente lo stesso, e le anomalie che offre nemmeno sono accompagnate sempre dagli stessi disordini nelle funzioni intellettuali.

a. *Induramento* (2). L'eccesso di consistenza può essere di molti gradi. Se è andato oltre, il tessuto del cervello nel tempo stesso soffre un' alterazione più o meno considerevole, e vi si mischiano pure delle particelle terrose (3). Essendo le cose in questo stato, si stenta talora a tagliare la sostanza cerebrale ne' luoghi ove l' induramento è fissato. Non è rado che il cervello abbia maggior consistenza nell'alienazione mentale (4), e 'l disordine delle facoltà intellettuali è comunemente tanto inoltrato, quanto la stessa durezza è più considerevole (5).

b. *Rammollimento* (6), Malgrado i fatti riferiti, l' in-

---

(1) Vedete la eccellente Memoria di Caper: *Sur les lésions de la moelle épinière, par rapport a leur degré de léthalité*; nel *Iourn. complem du Dict. des scienc. médic.*, t. XVI, p. 309, t. XVIII, p. 107.

(2) S. Pinel, *Recherches d' anat. pathol. sur l' endurcissement du système nerveux*; nel *Iourn. de phys. expérim.*, t. II, p. 191.

(3) Morgagni, *De sed. et caus. morb.* ep. an. I, 10, 17, VIII., 14. — Marshal, *Morbid anatomy of the brain in mania and hydrophobia*, Londra, 1815. Sedici volte su ventidue individui.

(4) Trovansi degli esempii in Home, *loc. citato*, — Portal, *Anatomie médicale*, t. IV, p. 110.

(5) Greding, *loco citato*, v. II, p. 533, v. III, p. 662.

(6) Il rammollimento del cervello è divenuto per li patologi francesi un soggetto d' importanti ricerche, il cui quadro anche molto generalizzato riuscirebbe troppo esteso onde potessimo dargli luogo qui. Noi rinviamo all'artic. *céphalite* del *Diz. delle scienze mediche*, ed alle belle osservazioni di Lallemand. *Vedete* an-

duramento del cervello è una condizione sì poco necessaria in generale dell' alienazione mentale, che molto spesso s'incontra lo stato contrario, il rammollimento dell'organo, come han potuto convincersi eccellenti osservatori a'quali la posizione loro permetteva di accertare questo fatto.

E' ovvio pure che la consistenza del cervello sia aumentata in taluni punti e proporzionalmente diminuita in altri, così ne' soggetti alienati (1), che negli affetti da idropisia (2). Questa disposizione è anche quella che più comunemente il cervello offre nella follia (3).

Ma verun di questi stati è necessariamente collegato con la follia in generale, o con le sue diverse specie in particolare, poichè si è trovata la consistenza del cervello perfettamente normale in tutte le specie di alienazione mentale (4).

In individui che non avevano sofferto alcuna alterazione nelle facultà intellettuali si è incontrato il cervello molto più duro o più molle (5).

Nella follia, non solo il cervello è stato trovato più consistente del solito (6), ma spesso di una consistenza normale, o più molle del consueto, od in fine troppo molle sopra certi punti, e troppo duro sopra altri (7). Nella

che Rostan, *Recherches sur le ramollissement du cerveau*, Parigi, 1823-Diremo solamente che Lallemand considera quest' alterazione organica come una conseguenza della infiammazione cerebrale. La sua opinione ha maggiori seguaci in Francia, ove è quasi generalmente adottata. Non v'è alcuno oggidì, che nella maggior parte delle malattie con *atassia*, val dire con sintomi combinati di eccitamento e di diminuzione dell' azione encefalica, nelle quali tempo fa tutto sarebbesi trovato regolare nell' encefalo, non v' incontri rammollimenti più o meno estesi della sostanza cerebrale.

(*Nota de' trad.*).

(1) Home, *loco citato*. — Portal, *loco citato*, p. 110.

(2) Portal *loco citato*, p. 75.

(3) Greding, *loco citato*, v. III, p. 664, 665.

(4) *Idem*, *ibid.* v. II, p. 532, 533, v. III, p. 662.

(5) Morgagni, *De caus. et sed. morb.*, epist. VIII, 18, LXI, 8.

(6) Meckel, *Recherches anatomico-physiologiques sur les causes de la folie*; nelle *Memoires de Berlin*, 1764, obs. 1-6.

(7) Greding, v. II, p. 537, v. III, p. 662-665.

demenza al pari, non solo si è incontrato troppo molle (1), ma ancora troppo duro (2).

2. *Idropisia*, La idropisia della massa centrale del sistema nervoso (*hydrorachitis* et *hydrocephalus*) è una malattia comunissima, soprattutto ne'primi tempi della vita, e spesso congenita. Tutto induce a credere, che in questa circostanza, essa è una conseguenza di sospensione di sviluppo.

Nella *idrorachide* la sierosità trovasi accumulata comunemente intorno alla midolla spinale, quasi sempre tra essa e l' aracnoide, più di rado tra questa membrana e la dura madre, radissimamente, od anche non mai tra la dura-madre e le ossa. Quando la congestione è ita troppo oltre, essa si oppone allo sviluppo degli archi delle vertebre, in una estensione più o meno considerevole, sia su di un punto solo, sia su di molti, ove la sierosità accumulata nel canale vertebrale distende le membrane e la cute, fino a produrre un tumore più o meno prominente, che spesso términa crepandosi (3).

Assai generalmente l'idrorachide è accompagnata dall'*idrocefalo*, che suolsi distinguerein *acuto* e *cronico* (4).

---

(1) Meckel *loco citato*, p. 71.

(2) Greding. *loco citato*, v. II, p. 537, v. III, p. 664, 665. — Home, *loco citato*, — Portal, *loco citato*.

(3) Questo tumore nasce più spesso 'su' lombi, più radamente sul dorso, sovente in queste due regioni al tempo stesso, di rado nel collo, di rado anche nel sacro, ove tra gli altri è stato veduto da Vrolik (*Mémoires sur quelques sujets intéressans d' anatomie et de physiologie*, trad. da Fullot, Amsterdam, 1822, p. 76). (*Nota de'trad.*)

(4) Breschet, *Rech anat. et hydrocéph. chim. sur üne chronique*; nel *Iourn de physiol expérim.* t. I. p. 92. — Idem, *Note sur deux enfans nouvea-nès hydrocéphales et manquant de cerveau* stessa raccolta, t. II, p. 269. — G.-L. Brachet, *Essai sur l' hydrocéphalite ou hydropisie aiguë des ventricules du cerveau*, Parigi, 1818. — Coindet, *Mém. sur l' hydrocéphale* Genova, 1817. — Bricheteau, *Mém sur l' hydroceph. interne*; nel *Jour compl. des sc. med.*, t. V, p. 193, t. VI, p. 302, t. VII. p. 97.. — Iohn,

La congestione sierosa ha la sua sede, or ne' ventricoli cerebrali (*hydrops cerebri*, *hydrocephalus*); ora nella superficie del cervello, tra l'aracnoide e la dura-madre, ora in fine, che è più comune, in tutti i due luoghi al tempo stesso. Non vi è dubbio che in tutti questi casi, l' aracnoide non sia stato l'organo primitivamente ammalato. Il cervello stesso è quasi sempre più o meno rammollito. Quando la sierosità si è accumulata principalmente od unicamente ne' ventricoli, queste cavità han sofferto una dilatazione proporzionata alla sua quantità, la sostanza del cervello è assottigliata, e più piatte addivengono le circonvoluzioni; che finiscono dileguandosi interamente, quando il cervello trovasi disteso ed assottigliato ad un grado considerevole. Quando al contrario la sierosità si raduna nella superficie della viscera, questa soffre una depressione tanto più grande quanto quella è più abbondante.

La massa del cervello è meno considerevole che nello stato normale, al meno quando la congestione sierosa è considerevole, e che si è fatta lentamente.

Malgrado la comunicazione che v'ha tra i ventricoli cerebrali, nello stato normale, avvien talora che la sierosità si accumula in una sola di queste cavità (1), donde si desume che le aperture sono obliterate da un trasudamento inflammatorio, e non, come si è preteso (2) che non vi esistono affatto.

L' idrocefalo cronico è quasi sempre congenito, e probabilissimamente anche originario. Dipende allora de che il cer-

Rech. chim. sur la liqueur que les ventric. du cerveau rénferment dans l' hydroceph; stessa raccolta, t. VI, p. 270. Consultate ancora Coutenceau, *Des épanchemens dans le crâne pendant le cours des fièvres essentielles*, Parigi, 1802, l' eccellente articolo *Hydrocéphale* d' Itard, nel *Dict. des sciences médic.*, l' articolo *Hydrocéphale* da Boisseau, nel *Dict. abrégé des sc. méd.*, e Ducrot: *Essai sur la céphalite*. Parigi, 1812.

(1) Tulp, *Observ. med.* I. c. 25. — Wepfer, *Obs. anat. de apoplexia*, Sciaffusa, 1675, p. 68 — Portal, *Mém.*, t. II, p. 58 — Monro, *On the brain*, p. 18.

(2) Portal, tra gli altri (*loco citato*).

vello continua a crescere secondo un tipo di prima formazione. (1). È questa circostanza, almeno in parte, donde deriva, che esso dura lunghissimo tempo, e che non disordina necessariamente le facultà intellettuali, al pari che la lacerazione del setto del cuore, è un accidente mortale, mentre la perforazione originaria pare non attaccare la vita, la quale si prolunga moltissimo, malgrado quest' anomalia.

3.° *Infiammazione*. La sostanza e gli avviluppi dell'encefalo e della midolla spinale possono infiammarsi; ricevono allora maggior sangue del solito.

Wenzel ha preteso che la ghiandola pituitaria offra sempre talune tracce d'infiammazione, e le sue conseguenze nella epilessia idiopatica (2). Quest'assertiva, dataci in un modo così generale, è falsa, come lo attestano i fatti raccolti da varii osservatori (3) e da me stesso.

Tra le membrane, l' aracnoide è specialmente suggetta ad infiammarsi. In essa precisamente osservansi spesso i prodotti della infiammazione (4). Quì si noverano.

a. L'ingrossamento della sua sostanza, conseguenza del trasudamento.

b. La formazione di corpicciuoli di un bianco giallastro, le *ghiandole di Pacchioni*, che si sviluppano in molte regioni, ma principalmente nel sincipite, e che s'incontrano preferibilmente ne'maniaci, e negl'individui, che nella vita loro sono stati soggetti a congestioni cerebrali (5).

c. Lo spandimento di pus tra l' aracnoide che riveste la dura-madre, e quella che tappezza la pia-madre.

---

(1) *Vedete* il mio *Handbuch der path. anat.*, t. I.

(2) *Obs. sur la glande pituitaire dans l'épilep.* Parigi, 1811.

(3) Per es. Kelch, *loco citato*, p. 103. — Otto, *Seltne Beobachtungen*, 1816, p. 106.

(4) Parent-Duchâtelet e Martinet, *Recherches sur l' inflam. de l' aracnoide cérébrale et spinale*, Parigi, 1821 — Deslandes, *Examen des diverses formes que peut prendre la phlegmasie des méninges*, Parigi 1817.

(5) Meckel, *loco citato*, p. 77. — Greding, *loco citato*, t. II, p. 471. — Wenzel, *Prodromus*, cap. I.

d. Probabilissimamente ancora le formazioni innormali senza analoghe nella economia, le ossificazioni, ec.

La infiammazione della sostanza cerebrale (1) è rimarchevolissima, principalmente rispetto alle sue conseguenze, in quanto che non è rado che questa sostanza sia stata distrutta, in una estensione anche considerevolissima, senza che per lungo tempo, un simil disordine abbia cagionato disturbo notabile delle funzioni del cervello, e compromesso chiaramente la vita dell'ammalato (2).

Talora il pus che s' incontra nel cervello è rinchiuso in cisti particolari (3), fenomeno di cui non si saprebbe forse dar migliore spiegazione se non dicendo, che non è la

(1) La infiammazione della sostanza cerebrale è stata chiamata *encefalite* o *cerebrite* o *cerebellite*, quando si limita al cervello od al cervelletto (Lallemand, *loc. cit.*); quella del midollo spinale chiamasi mielite, molto da preferirsi al nome di *rachialgia* o di *spinite* (Klohs., *Dissert. de Myelitide*, Halla, 1820. Harles, *Ueber die Entzündung des Rückenmarks*: — Clot, *Recherches et observ. sur le spinitis*, Montpellier, 1820. — Brera, *Della rachialgite*; negli *Atti dell'accademia di Livorno*, 1810. — Bergamaschi, *Osservazioni su la infiammazione della midolla spinale*, Pavia 1810). Nell'encefalo e nella midolla spinale ancora, la infiammazione sembra determinare ordinariamente il rammollimento e talora l' induramento della sostanza midollare, con formazione de' tessuti innormali, od almeno tendenza a questa formazione. Sembra che questo ultimo effetto, val dire l' induramento è più particolarmente la conseguenza di una flemmasia lenta, o come dicesi, cronica. (*Nota de' trad.*)

(2) Da che la infiammazione del cervello è stata più studiata, si sa meglio ciò che bisogna pensare di questo morbo. Un rammollimento di talune linee di diametro sembra determinare la morte. Se non è così, almeno prontamente, di una degenerazione scirrosa, od anche cancerosa, si è perchè questa progredisce lentamente, e che si può considerare come una legge dell' organismo nello stato ammalato, che un'alterazione, anche profonda, ma lenta, abbrevia meno sicuramente e meno rapidamente la vita di un'altra meno profonda, ma acuta.

(*Nota de' trad.*)

(3) Bateman, *Case of an encysted tumour, occuping the greater part of the right hemisphere of the brain*; nel *Edinb. med. surg. and journ.*, v. I. p. 150.

sostanza cerebrale stessa caduta in suppurazione, ma un tessuto accidentale sviluppato nel suo interno, poichè,

a. Le cisti aderiscono pochissimo alla sostanza cerebrale che le circonda.

b. Questa non è indurata, ma al contrario rammollita intorno ad esse (1).

4.° *Formazioni nuove*. Indipendentemente dalle alterazioni nella consistenza del cervello di cui ho parlato di sopra, e che sopravvengono senza che se ne scorga alcuna nella tessitura, nella composizione e colore della viscera, la massa centrale del sistema nervoso è molto spesso anche la sede di formazioni veramente nuove, le quali constituiscono una serie di alterazioni patologiche, che comincia dalle evidenti alterazioni di tessitura, ma facenti corpo col resto della massa e che termina con corpi più o meno isolati, tra i quali e questa massa v'ha un' aderenza leggierissima.

Le *cisti* piene di un liquido analogo alla sierosità, o più denso, debbono probabilmente essere considerate, come il primo grado di queste formazioni nuove, poichè il liquido concrescibile che inchiudono non ha affatto assunto carattere determinato. Queste cisti s' incontrano sì nella sostanza del cervello, del cervelletto e della midolla allungata (2), che nel perimetro loro, tra le meningi e ne' ventricoli (3). Quelle che inchiudono le cavità ventricolari sono soprattutto comuni ne' plessi coroidei, i quali sono generalmente parlando, la sede la più ordinaria dello sviluppo loro.

Per lo più hanno pareti sottili, ma talvolta ancora la spessezza delle membrane che le constituiscono ascende a

(1) Brodie, *Case of abcess in the brain*; nelle *Trans. of a society for the improv. of med. and chir. Knowl*, v. III, p. 106.

(2) Portal, *l. c.* p. 72. — Morrah, *A case of hydatid in the brain*; nelle *Med. chir. trans*, v. II, p. 262. — Home, *loco cit.* p. 51

(3) Buchanan, *Case of encysted tumour of the brain*; nel *Edinb. med. journ.* v. VII. p. 276.

più linee. Comunemente deboli legami le uniscono alle parti vicine.

Il volume loro varia molto dalla grossezza di una testa di spillo fino a quella di un uovo di pollo. Quasi sempre, le più voluminose specialmente, e quelle che hanno la sede loro nella sostanza cerebrale, sono isolate; ma le picciole, quelle che si sviluppano all' esterno, e ne' ventricoli cerebrali, son riunite in un minore o maggiore numero.

Rade sono le ripetizioni innormali de' tessuti normali, in fuora di quella del tessuto sieroso, nella superficie o nella sostanza del cervello. Forse non avvengono che per li tessuti cartilaginoso ed osseo.

Le ossificazioni innormali, hanno la sede loro, il più spesso nell' aracnoide, ed al pari di tutte le formazioni di questo genere, sono un attributo della età avanzata. Esse sembrano essere più rare nella porzione spinale che nella porzione cranica di questa membrana (1). Intanto tutto induce a credere che questa differenza in gran parte dipenda, da che la midolla spinale si esplora meno spesso del cervello, poichè Morgagni ve le ha incontrate una sola volta, ed io due volte ho avuto occasione di osservarle in questa regione. Esse assumono la forma di lamine sottili ed irregolari, più o meno rilevate su la superficie dell'aracnoide, di cui occupano principalmente il lato posteriore e la parte inferiore, e cui non aderiscono spesso che debolmente.

Esse si sviluppano nella superficie del cervello tra la dura-madre e l' aracnoide, almeno quasi sempre si formano alla superficie interna della prima, val dire in realtà, nell' aracnoide esterna che la tappezza. Quelle che si considerano come attaccate alla pia-madre (2), non sempre

---

(1) Morgagni, *De sed. et caus. morb.*; epist. 25, a. 9. — Sabatier; *Sur quelques particularités de la moelle èpinière et de ses enveloppes*; nelle *Mém. de Paris*, 1783, p. 75. — Hertel, *De cerebri et meningum tumoribus*, Berlino, 1814.

(2) Greding, *loco citato*, v. II p. 483-485, v. III, p. 626-628.

son prodotte da questa membrana, ma dal foglietto dell' aracnoide che la ricuopre, poichè trovansi nella faccia esterna della pia-madre, e che fortemente aderiscono spesso alla faccia interna della dura-madre (1). Il loro numero, la estensione, la figura e 'l grado dell' aderenza loro variano molto. Or sono isolate, ora sparse sopra molti punti, talvolta appena distinguibili, talune fiate larghe di più pollici, lisce o scabrose, ad orli levigati o dentellati, ora aderenti mercè una larga base ed ora adattate solo su la membrana, cui si attaccano mediante pochi filamenti. Qualche generalità si può fissare solamente rispetto alla situazione loro. Trovansi quasi sempre su la gran falce od almeno molto dappresso a questa piega, lungo il seno longitudinale superiore. La influenza che hanno sul cervello proviene dalle enunciate circostanze della età dell' individuo e della sua maggiore o minore suscettività.

Indipendentemente da queste ossificazioni accidentali, il tessuto dell' aracnoide soffre talora, ma più di rado, alterazioni analoghe; esso s' inspessisce, s' indurisce e diventa cartilaginoso (2).

La ossificazione della sostanza cerebrale stessa, o lo sviluppo di sostanza ossea nell' interno del cervello, è, al contrario un fenomeno radissimo. È molto probabile che il più de' casi ne' quali era stato ammesso non riguardano che le esostosi delle ossa del cranio, la cui prominenza nell' interno di questa cavità, avea prodotto il ricalcamento e la distruzione dell' encefalo. Talvolta però realmente si è trovata la sostanza terrosa accumulata in sì gran quantità nel cervello, che si è stentato a dividerlo con lo stromento tagliente (3); sonosi

(1) Greding, *loco citato*, v. II.

(2) Greding, *loco citato*, v. II, p. 484. — Esquirol, nel *Bull. de la faculté de médecine* t. V, p. 426.

(3) Home (*loco citato*) ha osservato questa particolarità nella protuberanza anulare di un fanciullo idiota dalla sua nascita, e che a sedici anni, epoca della sua morte, avea la statura di un ragazzo di tre anni. Andral, in un individuo morto di

anche vedute concrezioni ossee, interamente distinte dalla sostanza cerebrale, che eransi formate nel suo interno (1); in fine in una cisti sviluppata nel mezzo della massa cerebrale si sono incontrate sostanza ossea e cartilaginosa (2).

Non è rarissimo di trovare, principalmente nel cervello, formazioni affatto nuove, aventi la forma di tumori ritondati; ma è rado, od anche non avvien mai che si sviluppino in questa viscera unicamente, e non sieno in generale che porzioni di una massa della stessa degenerazione diffusa nella maggior parte degli altri organi (3). Differiscono talmente le une dalle altre, rispetto alla consistenza, al volume, al numero ed alle connessioni, che occorre rapportarle necessariamente a specie differenti, tra le quali vi ha nientemeno una quantità di gradi intermedii, come in generale, tra tutte le formazioni innormali nuove (4).

---

tisi polmonale, ha trovato nella superficie superiore dell' emisfero sinistro, non lungi dalla sua estremità anteriore, e vicino alla grande scissura, una granolazione del volume di un grosso pisello, consistente come le concrezioni calcaree del polmone, ed immersa nella sostanza del cerebro che ricalcava; Ma forse era una ossificazione dell'aracnoide (*Journal de physiol expér.* t. II p. 110). Lo stesso osservatore ha incontrato una specie di degenerazione fibro-cartilaginosa di parecchie circonvoluzioni de' due emisferi del cervello: queste resistevano al modo delle fibro-cartilagini, quando si premevano tra le dita. Stirandole si allungavano, poi si restrignevano mostrandosi grandemente elastiche; aveano il colore dell' avorio, senza veruna traccia di tinta grigia. Simili induramenti erano pure nella grossezza stessa degli emisferi e fino nella base loro (*loc. cit.*, p. 3). L' induramento cartilaginoso della midolla spinale è stato pure osservato da Bergamaschi e Portal.

(1) Greding, *loco cito*, v. III, p. 658, nel cervelletto.

(2) Hutchinson, *Case of disease in the brain*; nelle *Med. chir. trans*, v. IV p. 202.

(3) Reil, *Memorabil. clin.*, v. II, f. I, p. 39. — Portal, *loco citato*, p. 92. — Earle, *A case of diseased testicles, accompanied with diseases of the lungs and brain*; nelle *Med. chir. trans.*, v. III, p. 57. — Mérat nel *Iourn. de médicin.*, vol. x. p. 3.

(4) Tra questi tumori trovansene di quelli che debbono riferirsi a' tessuti scirroso ed encefaloide, che Andral ha osservato una volta, sì nello stato di crudità che di rammollimento, dal livello

Rispetto al *colore*, queste masse sono biancastre, di un bianco giallastro (1), rossastro (2), di una tinta simile a quella della sostanza corticale (3), di un rosso carico (4), o rosse e striate di bianco (5).

Per lo più sono sommamente solide (6), per cui si dà loro il nome di *scirri*. Talora sono spugnose, molli, di un tessuto lasco, ed analogo a quello della milza (7).

Ora sono omogenee (8), ora più o meno sensibilmente fibrose (9), e come composte di parecchi piccioli corpi ritondati (10).

Esse talora acquistano un volume considerevole, un diametro di due a tre pollici (11).

Or sono uniche (12), or più o meno numerose (13).

de' talami ottici fin presso alla base del cervello (*Note sur le cancer du cerveau*; nel *Iour. de Phys. expér.*, t. II, p. 106). Finora Bayle solo ha ben descritto il cancro del cervello. Non si conosce ancora un esempio ben assicurato di cancro della midolla spinale. Intanto Guersent e Pinel-Grandchamp dicono aver trovato un cancro del bulbo rachidiano che avea distrutto principalmente le eminenze piramidali ed olivari (Ollivier, *De la moelle épinière et de ses maladies*, p. 8). Andral (*l. c.*) ha incontrato ancora numerosi tubercoli nel cervello di un uomo che succumbette ad uno spandimento pleuritico. Taluni erano già suppurati e circondati di sostanza cerebrale ammollita. (*Nota de' trad.*)

(1) Portal. — Reil. — Hutchinson. — Morgagni *loco citato*, t. XII, p. 15. — Bateman, Baillie, Ozanam, *Observ. sur une affection tuberculeuse du cerveau*; nel *Journ. compl. du Dict. des scienc. méd.* t. XIX, p. 189.

(2) Mérat. — Salter, *Case of disease in the brain*; nel *Edinb. med. journ.*, v. II, p. 469. — Morgagni.

(3) Steinbach.

(4) Earle, p. 67. — Buchanan, *Case of encysted. tumour in the brain*; nel *Edinb. med. journ.*; v. VIII., p. 276.

(5) Earle.

(6) Earle, Portal, Mérat, Reil, Baillie.

(7) Buchanan, p. 279.

(8) Hutchinson.

(9) Salter.

(10) Morgagni.

(11) Mérat. — Earle.

(12) Buchanan. — Mérat. — Hutchinson.

(13) Mérat, due volte. — Salter, due. Earle sette volte.

In taluni esempii, con una gradazione insensibile si continuano con la sostanza del cervello, od almeno intimamente vi aderiscono, senza essere cinte di una cisti (1). In altre occorrenze poco si attaccano alla sostanza cerebrale (2), o son rinchiuse in una cisti particolare, con pareti ordinariamente sottilissime (3).

Queste formazioni innormali non restano affatto nello stesso stato per tutta la durata della loro esistenza. È sommamente probabile che tutte tendano a suppurarsi presto o tardi, sebben la morte avvenga pria di questa epoca, e che la maggiore o minor prontezza con cui suppurano non ha relazione alcuna col volume loro. Quando la suppurazione le ha invase, esse somigliano a sacchi più o meno grossi, chiusi od aperti (4).

Sviluppansi ancora formazioni nuove analoghe negl' inviluppi della massa centrale del sistema nervoso.

Fra le meningi, la dura-madre è quella in cui stabiliscono principalmente la sede loro. Van dette col nome generale di *funghi della dura-madre* (*fungi durae matris*) (5), sebbene non tutte certamente appartengano alla stes-

---

(1) Reil. — Hutchinson. — Salter. — Morgagni.

(2) Earle. — Steinbach. — Bateman, Brodie. — Mérat.

(3) Home, *loco citato* p. 51. — Mérat. — Buchanan.

(4) Brodie. — Bateman.

(5) Louis, *Sur les tumeurs fongueses de la dure-mère*; nelle *Mém. de l' ac. de chir.* t. v, p. 1. — Wenzel, *Ueber die schwammigen Auswüchse der harten Hirnhaut*, 1811. — Valther; *Essai sur les fongus de la dure-mère* nel *Journ. compl. des scienc. méd.* t. VII, p. 118. — Esquirol, *Tumeur considérable developpée dans l' interieur du crâne*; negli *Archiv. gènèral. de medic.*, t. III, p. 594. C.-B. Tilanus, *De fungosa durae meningis excrescentia, dissertatio*, Utrecht 1819. Heusinger ravvicina questi tumori a quelli che gli Alemanni han descritto sotto il nome di *céphalématome*, e che trovasi descritta in *Michaelis*, *Ueber eine eigene Art von Blutgeschwülsten*; in Loder *Journ. für die Chirurgie*, t. II, fasc. IV. p. 657. — Naegele, *Erfahrungen und Abhandlungen aus dem Gebiethe der Krankheiten des weiblichen Geschlechts* Manheim, 1812, p. 245. — C. Zeller, *De cephaloematomate, s. sanguineo cranii tumore recens natorum commentatio*, Eidelberg, 1822.

sa classe; giacchè rispetto alla tessitura ed alla configurazione differiscono molto tra esse. Non occupano solamente la porzione cranica della dura-madre (1). Osservatori fededegni hanno avverato ancora la esistenza loro nella porzione di questa membrana che riveste il canale vertebrale (2), sebbene, serbata proporzione, sembrano ivi esservi menò frequenti.

Debbono mettersi in ultimo luogo finalmente, i *corpi estranei* che s'incontrano nell'interno, o nella superficie della massa centrale del sistema nervoso. Gli uni nascono dalla attività plastica esaltata enormemente: questi sono gli entozoi. Gli altri son liquidi, i quali, almeno non sempre, si effondono nell'interno o su la superficie del sistema nervoso, in seguito di un cangiamento sopravvenuto nel suo modo di azione.

a. *Entozoi.* Il solo verme intestinale di cui si sia positivamente accertata la presenza nell'encefalo è il *cysticercus cellulosae* (3), che incontrasi specialmente nella pia-madre interna ed esterna, precisamente ne' plessi coroidei de' ventricoli cerebrali. È probabilissimo che le cisti sierose, che sovente rivengonsi in cotali corpi dipendano dalla formazione sua (4).

b. La seconda classe de' corpi estranei componesi soprattutto di spandimenti sanguigni.

---

(1) Wenzel *loco citato*, XXIII.

(2) Knox, nel *Med. obs. and. inquir.*, v. III. p. 160. — Philipps, *New med. journ.* v. I. p. 144.

(3) Steinbach, *Cogitata quoedam de vermium visceralium physiologia*. Erlangue, 1801.

(4) Il *cysticercus cellulosae* di tutti gli entozoi è quello al certo che più s'incontra nell'encefalo, ove abita, talora nella sostanza cerebrale (*Zeitschrift für die Anthopologie*, 1823, fasc. III, p. 197); ma Romberg vi ha trovato pure gli acefalocisti, ed Arndt l'*echinococcus hominis* (V. Romberg, *Sur les entozoaires du cerveau*; nel *Journ. comp. du Dict des sc. méd.*, t. XIX, p. 276). Esquirol ha avverato la esistenza degli acefalocisti nella cavità dell'aracnoide (*Bull. de la fac. de méd.* t. V, p. 426.
(*Nota de' trad.*).

Non è rado che un sangue puro, od una sierosità più o meno sanguigna si spanda tra le meningi, o ne'ventricoli, o nella sostanza del cervello e della midolla spinale (1), od infine tra la dura-madre e'l cranio. Questo ultimo caso è a sai raro nel cranio, e quasi sempre la conseguenza di una lesione esterna. Uno spandimento simile arreca or la sospensione più o meno compiuta, momentanea, o permanente e mortale dell'azione cerebrale, l'*apoplessia*, ora la *paralisi* degli organi sottoposti alla volontà, secondo la quantità e'l luogo ove accade (2). Non si suppone necessariamente

(1) Si son poco occupati degli spandimenti sanguigni nella midolla spinale, ove in fatti son rari. Home ha trovato un grumo di sangue lungo due pollici circa, nel centro dell'organo, in seguito di una lussazione della sesta vertebra cervicale su la settima (*Phil. trans.*, 1814.). Questa emorragia interna avvien talora in un modo spontaneo, e fa uno spandimento circonscritto, simile a quei della sostanza cerebrale nell'apoplessia: ma sembra che finoggi non siasi osservata che nella porzione superiore della midolla spinale, o per meglio dire nella midolla allungata, ed anche solo più in là del bulbo rachidiano nella grossezza della protuberanza anulare. Serres ne ha riferito molti esempii (*Annuaire des hopitaux*, 1819). Questi spandimenti possono risolversi, come quei che si fanno nella sostanza dell'encefalo, qualora sieno poco estesi. Pinel-Grandchamp ha trovato nella metà sinistra della protuberanza anulare di un cadavero tracce evidenti di una effusione assorbita, val dire, una cavità circonscritta piena di un tessuto filamentoso infiltrato di sierosità giallastra: la cavità avrebbe potuto allogare un fagiuolo comune. Ollivier ha descritto e dato figura di tal esempio (*loc. cit.* p. 263, P. II, fig. 3, a). Gautier-Claubry però ha riferito la osservazione di un individuo, nel quale si trovò una effusione sanguigna in una grandissima estensione della sostanza della midolla spinale, che era passata in un brodo giallastro, diffluente, simile alla feccia di vino rosso, e senza traccia alcuna di organizzazione (*Journ. gén. de méd.*, 1808).
(*Nota de' trad.*).

(2) Le ferite profonde, la compressione da una porzione di osso, da un corpo estraneo, da una effusione sanguigna, sierosa o purulenta, il rammollimento della porzione nervosa; tali sono le cagioni che possono determinare l'apoplessia o la paralisia. Rochoux assegna per carattere dell'apoplessia, effetto di una effusione sanguigna, di manifestarsi con una paralisi istantanea. Lalle-

la lacerazione de' vasi; spesso e più frequentemente ancora, secondo tutte le apparenze, in questo che in altro modo, esso provviene da un trasudamento sanguigno dato da' capillari (1).

Le arterie del cervello però sono più soggette a lacerarsi delle altre, avuto riguardo alla debolezza loro, e cotal lesione sembra attaccare a preferenza la grande arteria cerebrale media, nella estremità inferiore della scissura di Silvio (2).

Si conosce facilmente che uno spandimento di sangue nella sostanza del cervello e della midolla spinale non può succedere senza che i vasi si lacerino.

Questi spandimenti sembrano essere più comuni ne' corpi striati che nelle altre parti del cervello, a motivo della mollezza loro. È forse più esatto il dire che quelli che avvengono in tali eminenze, compromettono più la vita di quelli che succedono nelle altre regioni dell'encefalo, specialmente negli emisferi del cervello, ove trovansi sovente le tracce di antiche effusioni (3).

---

mand pensa che la paralisia che sopravviene in seguito de' fenomeni combinati di eccitamento e di collasso è l'effetto del rammollimento stesso che è dovuto alla infiammazione. Se la paralisi sopraggiugne dietro a' sintomi dell' aracnoidite, probabilmente è dovuta ad una effusione sierosa, siero-sanguinosa, o sanguigna, ma messa ne' ventricoli, o nella superficie della viscera. Serres, Flourens, Foville, Pinel-Grandchamp e Lachamp-Lousteau dopo Willis Morgagni e tanti altri, si sono occupati di ricercare relazioni esatte tra i fenomeni delle paralisi e la lesione dell' encefalo, o della midolla. Le ricerche loro sono contraddittorie. Resta solamente provato, come lo era prima di loro, che la lesione è sempre dal lato opposto a quello della paralisi, e che le effusioni sanguigne, i rammollimenti della volta, del corpo calloso e del setto trasparente non producono affatto le paralisi.

(*Nota de' trad.*).

(1) Wepfer, *Hist. apoplect.*, p. 5. — Cheyne, *On apoplexy*, Londra, 1812.

(2) Portal, *loco cit.*, t. IV, p. 80. — Wepfer, *loco cit.* p. 8.

(3) Rochoux ha trovato in effusioni sanguigne, diciotto a sinistra, delle quali undici nell' interno de' corpi striati; diciassette

Quando lo spandimento non cagiona la morte, scuopronsene delle tracce anche lungo tempo dopo. Tali sono i vôti semplici e moltiloculari ripieni di un resto di sangue o di siero liquido, rappreso, o mescolato di tessuto cellulare, e rivestiti spesso di una cisti sierosa, che trovasi nel cervello degl'individui, che son sopravvivuti lungo tempo ad un attacco di apoplessia, o che sono stati privi dell'uso delle facultà loro intellettuali, durante un tratto di tempo più o men lungo (1).

In fatti, questo è l'andamento che la natura serba più spesso per guerire le lacerazioni della sostanza cerebrale cagionate dalle effusioni di sangue. In più rare occorrenze, il liquido effuso è assorbito interamente, e la soluzione di continuo della sostanza cerebrale si cicatrizza solidamente (2).

---

a diritta, delle quali otto da questa stessa banda, in fine sei da ambi i lati, delle quali tre nello stesso luogo. (*Nota de' trad.*)

(1) Brunner, nelle *Eph. nat. cur.*, dec. III, a, 2, p. 274. — Santorini, *Obs. anat.*, III, § 6. — Morgagni, *De sed. et caus.*, ep. III, 6, 12, 20, 23. — Cruveilhier, *Anat. path.*, Parigi, 1816, t. I. p. 205. — Rochoux, *Recherches sur l'apoplexie*, Parigi, 1814. — Questo autore il primo ha fatto ben conoscere le alterazioni del cervello che accompagnano o che sieguono le effusioni sanguigne in questa viscera. Ma le cisti che si sviluppano al dintorno, e che si son dette *apopletiche*, non sono state ben descritte che da Robé (*Obs. propres a résoudre cette question: L'apoplexie, dans la quelle il se fait un épanchement de sang dans le cerveau est-elle susceptible de guérison?* Parigi, 1814). — Vedete anche Brichetau (*Consid. et obs. sur l' apopl.*; nel *Journ. complem. des sc. méd.*, t. I, p. 129 e 289. — Consultate pure l' opera di Lallemand.

(2) Dopo la pubblicazione del primo volume, noi abbiamo ricevuto un lavoro tutto nuovo di Gmelin, il quale avendo analizzato l' encefalo dell' uomo e del bue, dalle sue ricerche, conchiuse, che la sostanza polposa contiene, indipendentemente da un corpo grasso liquido, due altre specie di corpi grassi: cioè 1. una sostanza laminare che somiglia alla colesterina sotto tutt' i riguardi, se ciò non è che essa contiene in miscuglio del fosforo, la cui quantità non ha potuto essere determinata; 2. una picciola quantità di una sostanza che si avvicina alla cera: quest' ultima è la più fusibile di ogni corpo grasso, e non è affatto suscettiva di passare

I ventricoli cerebrali son talora riempiuti talmente di sangue, che la sostanza encefalica termina lacerandosi, e che il liquido per quest' apertura si effonde nelle sue superficie, le meningi.

Una effusione di sangue (*apoplexia sanguinea*) non è però *necessaria*, onde produrre l'apoplessia, poichè talora sopravviene ad un accumulamento sieroso o nella cavità, o nella superficie del cervello (*apoplexia serosa*) (2), od anche senza alcun rimarchevole cangiamento (*apoplexia sine materia*) (1).

SEZIONE SECONDA.

Della porzione periferica del sistema nervoso.

1808. La porzione periferica del sistema nervoso comprendente i *nervi* propriamente detti, si divide in tre sezioni: i *nervi della midolla spinale* o *spinali*, i *nervi dell' encefalo* od *encefalici*, e'l *nervo ganglionare* o il *gran simpatico*. Compresovi quest'ultimo il numero di questi nervi è di quarantatre paia. Gli anatomici però non li dividono allo stesso modo; giacchè non solo si confondevano altre volte molti nervi cerebrali che oggi si considerano come paia distinte, ma pure oggi taluni noverano tra le paia cerebrali certi nervi che altri rapportano alle paia spinali.

---

in sapone; essa contien pure una picciola quantità di fosforo (Tiedemann, G.-R. Treviranus, e L.-C. Treviranus (*Zeitschrift für die physiologie*, fasc. 1, 1824, p. 119). (*Nota de' trad.*).

(1) Tutto induce a credere che quest' apoplessia sia un effetto dell' aracnoidite.

(*Nota de' trad.*)

(2) Quest' apoplessia (*sine materia*), è oggi precisamente quella che offre sì spesso rammollimenti dell' encefalo. Potrebbesi aggiugnere alle tre varietà indicate dall' autore, l'*apoplessia convulsiva* di taluni patologi, che sembra essere la infiammazione dell'encefalo, recante prontamente lo stato comatoso e la paralisi.

(*Nota de' trad.*).

Farò conoscere le differenze che derivano dalla prima di queste due origini, quando esporrò le considerazioni generali relative a' nervi cerebrali. Le differenze che provengono dalla seconda dipendono principalmente dalla maniera come si fissano i tagli della massa del sistema nervoso. Considerando la midolla allungata come la sommità della midolla spinale, bisogna naturalmente disporre i nervi che essa dà fra i nervi spinali ciò che aumenta il numero di questi e diminuisce quello de' cerebrali.

Così Gordon ammette solamente otto nervi del cervello e trentaquattro della midolla spinale. Bichat stabilisce tre classi comprendenti, la prima, due nervi cerebrali, la seconda, sei nervi del mesocefalo, e la terza trentaquattro nervi spinali. Altri, come Portal, tacitamente ammettono un' altra classe intermedia, nella quale noverano il nervo accessorio, il quale, a norma del metodo generale, appartiene a quella de' nervi cerebrali. Altri ancora, come Sabatier, Bichat, e Cloquet, imitando Willis, escludono i primi nervi della midolla spinale dal numero delle paia spinali, e li considerano come nervi cerebrali inferiori.

Questo ultimo metodo è il meno naturale di tutti; poichè sebbene il paio superiore de'nervi della midolla spinale partecipi spesso del carattere de' nervi cerebrali e degli spinali, come potrà giudicarsi dalla descrizione, pur nulla di meno esso rassomiglia in generale più a questi che a quelli. Ciò che pruova pure che non l'è più esatto si è, quando si considerano i quattro ultimi nervi cerebrali, come le prime paia spinali, si è che havvi contraddizione tra i caratteri di questi quattro nervi e quelli della midolla spinale, in modo che riesce allora impossibile di stabilire qualche generalità nel risguardo di questi ultimi. Altronde questa classificazione è interamente mal fatta, poichè un esame anche superficiale per taluni nervi, p. es. l' acustico e 'l motore esterno, dimostra che essi nascono dalla stessa regione della porzione centrale del sistema nervoso, e che con un poco di diligenza e di pazienza puossi conchiudere allo stesso modo nella relazione agli altri. Gli stessi motivi che mi hanno determina-

to a separare la midolla allungata dalla spinale, ed a considerarla come una porzione dell'encefalo, mi obbligano anche a collocare fra le paia cerebrali i nervi che ne nascono. I caratteri di questi nervi che si rassomigliano più a quelli de' nervi cerebrali che a quelli de' nervi spinali dimostrano che il metodo è molto preferibile ad ogni altro.

Esaminerò in primo luogo i nervi spinali, non solo perchè ho trattato da prima della midolla spinale, descrivendo la porzione centrale del sistema nervoso, ma ancora perchè i nervi cerebrali de' quali si parlerà in ultimo luogo, faranno naturalmente il passaggio a gli organi de'sensi, e, da essi a gli organi più complessi che chiuderanno questo trattato.

CAPITOLO PRIMO.

De' nervi della midolla spinale.

1809. Ho già fatto conoscere i caratteri generali de' *nervi della midolla spinale* (1). Debbono dividersi in altrettante sezioni quante v'ha regioni nella colonna vertebrale, in conseguenza in *cervicali*, *toracici*, *lombari* e *sacrali*.

Descriverò prima i nervi toracici, tranne il primo, poichè essi sono più semplici, e sono i primi a nascere, poi i nervi degli arti, i quali provengono, gl'inferiori dalla maggior parte de' sacrali e de' lombari, i superiori dal primo dorsale e da quattro ultimi cervicali; in fine, i quattro nervi cervicali superiori che con passaggi molto rimarchevoli guidano a' cerebrali.

Prima di passare alla descrizione speciale de' nervi di queste diverse regioni, io credo dover far conoscere i caratteri seguenti che essi hanno in comune, e che sono importanti relativamente alla topografia.

(1) G.-G. Huber, *De med. spin. speciatim de nervis ab ea provenient.*, Gottigen, 1741. — G. Frotscher, *De med. spin. ejusq. nervis.* Erlangae, 1788.

1. Non esiste differenza constante tra i nervi del lato diritto e quelli del sinistro.

2. I nervi non sono perfettamente simmetrici. Accade spesso che l'uno è situato più in sopra dell'altro, ed il numero de'cordoni frequentemente è più considerevole di due o di tre sopra di un lato che sopra dell' altro. Ma questa differenza si trova quasi sempre compensata, poichè allora le paia vicine variano in senso inverso.

3. Le paia superiori ed inferiori sono più ravvicinate le une alle altre che le medie. Soprattutto vi ha sì poca distanza fra queste, a partire dalle ultime dorsali, che sembrano non constituire più nervi distinti. Ne' primi periodi della esistenza, esse sono molto più ravvicinate, ed anche durante i primi anni della vita estra-uterina che nelle epoche successive. Questo considerevole ravvicinamento, nelle regioni superiore ed inferiore, dipende dalla sproporzione che esiste tra il volume di questi nervi e la poca estensione della porzione di midolla spinale donde essi provengono. Ecco perchè i nervi toracici i più piccoli, e che non nascono molto al di sopra della loro uscita del canale del rachide, sono più allontanati gli uni dagli altri, perchè pure tutt' i nervi spinali sono meno ravvicinati negli animali, il collo de' quali è più lungo, e la midolla spinale discende più in basso che non avviene nell'uomo.

4. I ganglii formati dalle radici posteriori son situati ne' forami di congiugazione, tranne que' de'nervi sacrali, che si trovano nella cavità del sacro.

Questi ganglii non hanno esattamente lo stesso volume in tutte le regioni, e lo sviluppo loro non è affatto in ragion diretta di quello de' loro nervi; in effetti non è raro che un ganglio, ordinariamente grossissimo, sia supplito da un altro piccolissimo, e *viceversa*. I ganglii de' nervi dorsali sono, in generale, i più voluminosi, e quelli de' nervi sacrali, sopra tutto gli ultimi, i più piccoli.

5. Tutti i nervi spinali, immediatamente dopo la loro uscita della colonna vertebrale, si dividono in due branche, l'una anteriore, posteriore l'altra, la prima delle quali spesso

è più considerevole dell' altra, se se ne eccettui il secondo nervo cervicale, che offre una disposizione inversa. Le branche anteriori si volgono da prima in fuori, poi in avanti ed in dentro, e terminano nelle vicinanze della linea mediana anteriore o sopra questa linea medesima. Le posteriori vanno direttamente indietro. Queste si perdono ne' muscoli che riempiono la doccia incavata tra le apofisi spinose e le apofisi trasverse delle vertebre; o in quelli che li ripetono nel cranio e nella cute di questa regione. Le prime vanno ne'muscoli anteriori, i quali ripetono questi muscoli dorsali su' lati ed in avanti, ed in quelli degli arti.

6. Tutti i nervi spinali comunicano insieme, di una maniera costantissima, con uno o molti rami più o meno considerevoli, che essi danno poco distante dalla uscita loro del canale vertebrale, e che si anastomizzano con i loro analoghi. I rami anastomotici nascono per lo più dalla parte anteriore de'nervi, o non si attaccano che alle branche loro anteriori, e camminano al davanti delle apofisi trasverse su le parti laterali de' corpi delle vertebre. Unicamente di questo modo son formati i plessi brachiale, lombare e sacro. La disposizione che si osserva quì differisce da quella che vedesi ordinariamente, perchè essa è più complessa, atteso che i rami anastomotici ne producono altri che si anastomizzano anche più volte con i vicini. Da'punti di riunione sieno semplici, sieno multiplici, nascono in seguito de'nervi composti di fili appartenenti a molti tronchi, la cui origine è differente.

Uno o molti rami anastomotici comunicano nel tempo stesso con le branche del sistema ganglionare ne' gangli limitrofi di questo ultimo.

Indipendentemente da questi rami anastomotici anteriori, i quali lunghesso la colonna vertebrale, formano una serie di anse il cui numero corrisponde a quello delle vertebre, le branche posteriori si anastomizzano pure, con i rami analoghi, a preferenza nella regione superiore del collo, sebbene questa disposizione sia meno generale in dietro che nel davanti.

ARTICOLO PRIMO.

De' nervi dorsali.

1810. I *nervi dorsali toracici, costali*, o *intercostali* (*nervi thoracici, s. dorsales, s. costales, s. intercostales*) al pari delle vertebre dorsali sono al numero di dodici. Intanto taluni notomici, tra gli altri Haller (1) non ne contano che undici, e riuniscono a' nervi lombari quello che ordinariamente si riguarda come il dodicesimo. Io non esaminerò quì che gli undici inferiori, dappoichè è più conveniente descrivere il primo con i quattro cervicali inferiori.

I caratteri generali di questi nervi sono i seguenti.

1. Essi fan parte de'nervi i meno voluminosi della colonna vertebrale, e sono a preferenza meno grossi de' cervicali inferiori, de' lombari, e de' sacrali superiori.

2. La maggior parte tra essi, segnatamente gl' inferiori sono, di tutt' i nervi spinali, quelli che nascono a maggior distanza gli uni dagli altri. I superiori però sono più ravvicinati che non lo sono i cervicali superiori tra loro.

3. Il più di essi non comunica affatto insieme con fili intermedii nel canale della colonna vertebrale. Intanto ho trovato spessissimo tra il primo e secondo paio, del pari che tra il secondo e 'l terzo, de' fili, i quali dall' orlo superiore del nervo inferiore fino all' orlo inferiore del nervo messo immediatamente al di sopra, si portavano obliquamente dall' alto in basso e da dentro in fuori. Essi mi son sempre sembrati molto più piccioli tra il secondo e'l terzo paio, che tra il primo ed il secondo.

4. Il tronco loro alla sua uscita, od immediatamente dopo, dà talune branche sottili e corte, le quali si dirigono in avanti, e vanno a perdersi o nel ganglio limitrofo il più vicino al nervo ganglionare, o, che è ben rado, nel filetto di unione tra i due di questi ganglii limitrofi. In seguito,

(1) *Elem. physiol.* Lib. x, not. 38.

poco discosto dalla sua uscita, esso si divide in due branche, una *anteriore*, *intercostale* o *sotto-costale* (*ramus intercostalis*, s. *subcostalis*), l'altra *posteriore* o *dorsale* (*ramus dorsalis*).

La branca *anteriore* cammina sotto la costola, al di sotto della quale, il tronco esce del canale vertebrale, tra i muscoli intercostali interno ed esterno, e si avanza così innanzi che questi ultimi. Essa allogata più o meno immediatamente nel solco della costola, accompagna i vasi intercostali. Nel suo cammino a poco a poco si allontana dalla costola superiore, in modo che nella sua parte anteriore, essa è più ravvicinata alla inferiore che alla superiore. In seguito penetra i muscoli intercostali non lungi dallo sterno e diventa esteriore. Cammin facendo essa si spande a questi muscoli, alla parte superiore di quei del basso ventre, in fine alla cute ed a'muscoli degli arti superiori che cuoprono gl' intercostali. Questi ultimi filetti, chiamati *nervi esterni del torace* (*rami pectorales externi*), un dopo l'altro, penetrano i muscoli intercostali da dietro in avanti, ma tutti nascono molto lungi dietro al luogo dal quale essi escono.

Poco lungi dalla sua origine, ciascuna branca anteriore invia in avanti molti rami, gl'*interni* de'quali, per lo più multiplici, indipendentemente da quelli che provengono dal tronco, vanno a raggiugnere i ganglii limitrofi del nervo ganglionare ed i loro fili di unione, ed in questo luogo si anastomizzano con i rami analoghi de'nervi dorsali vicini, mentre gli *esterni*, che sono semplici, passano su la faccia interna delle costole, e comunicano con quelli de'due nervi dorsali vicini che van loro incontro. Questi ultimi talvolta mancano nelle paia medie, ma non si osserva sempre la loro assenza, del pari che non è rado di incotrarveli, sebbene essi sieno più sviluppati nelle paia superiori ed inferiori.

La branca *posteriore* va indietro, tra le apofisi trasverse delle vertebre, tra le quali nasce, arriva sotto al muscolo multifido del dorso, e quivi si divide ordinariamente

in rami esterni ed interni, gli ultimi de'quali sono più piccioli, quelli pure che mancano quando la divisione non succede.

I rami *interni* si spandono nel muscolo multifido del dorso, nel semi-spinoso, nello spinoso, nel ventre interno del sacro lombare, nel bigastrico della nuca, nel grande, e'l picciolo complesso, nel trasversale, nella parte inferiore dello splenio, ne'romboidali, nel trapezio e nel gran dorsale.

I rami *esterni* vanno in fuora, escono tra i muscoli scaleni e'l ventre interno del sacro spinale, e penetrano in questo luogo tra i due ventri di questo ultimo ne' quali si spandono del pari che ne' muscoli superficiali del dorso.

Inoltre questi due rami si stendono ordinariamente fino alla cute, ciò però non avvien loro sempre.

Tutti i nervi dorsali non hanno lo stesso volume. Tranne il primo, che è il più considerevole, essi vanno molto ingrossandosi dal secondo fino all' ultimo.

Pertanto non s' ingrossano ordinariamente in un modo uniforme dall'alto in basso, secondo l'osservazione di Haller (1), l'esattezza della quale è stata contestata da Soemmerring, ciò che va in accordo con i risultamenti delle mie numerose dissecazioni: il quarto, il sesto e l'ottavo sono più piccioli del quinto, del settimo e del nono.

1811. Le differenze che i nervi del torace offrono nella loro distribuzione versano principalmente su le branche anteriori o intercostali.

Il primo a preferenza si distingue dagli altri in un modo rimarchevole. Esso si dirige subito in su ed in fuora, al di sopra della prima costola, verso il plesso brachiale, e dirimpetto a questa costola, si divide in due branche, l'una picciolissima in proporzione, portasi in avanti e cammina sotto la prima costola, come le branche anteriori degli altri nervi del torace. La seconda più voluminosa ed ascendente, corrisponde a'piccioli rami anastomotici degli altri nervi toracici; essa si congiugne subito col plesso brachiale trattando del quale descriverò il suo cammino.

(1) *De partibus corporis humani*, t. VIII, p. 399.

Le branche anteriori del secondo e del terzo nervo toracico hanno questo di comune che danno alla cute del braccio un ramo subalterno che può dirsi *brachiale*. Tutti due spiccàno da prima taluni filetti a'muscoli intercostali, in seguito traforano gli esterni, scendono ne' tegumenti dell'ascella, si riuniscono, ma non in un modo constante, col nervo cutaneo interno del braccio, e si spandono nella parte superiore ed interna de'tegumenti del braccio, in modo che i filetti loro, a preferenza quelli del secondo paio, scendono fino all' articolazione omero-cubitale.

In avanti, le branche anteriori di questi due nervi terminano nella parte anteriore de'muscoli gran pettorale e triangolare dello sterno. Nel loro cammino esse non danno almeno rami costanti a'muscoli addominali.

In questi due muscoli della cute di questa regione e nel timo si spandono pure i rami della estremità anteriore delle branche anteriori del secondo, terzo, quarto, quinto, sesto e settimo nervo del torace. I rami pettorali esterni di queste paia penetrano nella parte superiore del muscolo obbliquo esterno e del muscolo retto dell'addome, come nella cute che li cuopre.

Le estremità anteriori delle branche anteriori dell'ottavo, nono, decimo, ed undecimo paio del torace passano al di sopra delle digitazioni costali del diaframma, s' insinuano tra i muscoli obliqui interno e trasverso dell' addome, distribniscono de'filetti a questi muscoli, e portansi quindi alla faccia posteriore del muscolo retto come alla cute che il cuopre.

I rami pettorali esterni di queste branche si spandono nella parte superiore del muscolo obliquo interno dell'addome, e nella cute sotto-stante.

L' undecimo nervo toracico dà de'filetti alla parte posteriore del diaframma.

Il dodicesimo, che Haller ha descritto come primo lombare, con una forte branca, si anastomizza col primo paio lombare, dà de' fili al diaframma, quindi passa al davanti della parte superiore del muscolo quadrato de'lombi, tra esso ed il tendine posteriore del trasverso, il provvede di filetti, ed

al suo orlo esterno, si divide in rami addominali, profondi e superficiali.

I primi passano tra i muscoli trasverso ed obliquo interno dell'addome, ne'quali perdonsi, come pure nella parte inferiore del retto e del piramidale. I secondi camminano tra i due obbliqui, traversano l'esterno e si distribuiscono a' tegumenti dell'addome fino all' osso degl'ilei.

ARTICOLO SECONDO.

DE' NERVI LOMBARI E SACRALI.

1812. Alla descrizione de'nervi toracici si dee far succedere quella de'*lombari* e de' *sacrali* (1), poichè passando in seguito a'nervi cervicali si va da giù in su alla esposizione de'nervi encefalici. Io riunisco le considerazioni relative a questi due ordini di nervi spinali, poichè essi si rassomigliano sotto il punto di veduta de'caratteri loro essenziali, e che in particolare essi si riuniscono per formare i nervi degli arti inferiori.

I cinque nervi lombari ed i sacrali, parimenti al numero di cinque, talvolta di sei, nascono vicinissimi gli uni agli altri, dal rigonfiamento inferiore della midolla spinale. Essi escono del canale rachidiano, i lombari escono pe'forami di congiugazione messi tra le vertebre de'lombi, del pari che tra la faccia inferiore e superiore del sacro; i sacrali pe' forami del sacro, tranne l' ultimo, il quale passa tra il sacro ed il primo pezzo del coccige.

Dalla origine loro fino a'ganglii che formano le branche loro posteriori, non solo le radici anteriori e posteriori di ciascun paio, ma ancora le diverse paia stesse, sono strette fra loro; nè le prime, nè le seconde intanto comunicano insieme con fili intermedii. I nervi sacrali differiscono da tutti

(1) G.-Fischer, *Descriptio anat. nerv. lumb. sacral. et extremitatum inferiorum*, Lipsia, 1791.

gli altri nervi spinali per la situazione de' loro ganglii, i quali non si anastomizzano punto alla uscita del nervo, ma nel canale stesso della colonna vertebrale, e sono altrettanto distanti da'forami del sacro per quanto nascono più in basso i nervi a' quali appartengono, in modo che le radici anteriori e posteriori di questi ultimi si riuniscono al di dentro dello stesso canale rachidiano. I tronchi che risultano dalla unione loro si dividono, non lungi dalla loro origine ed anche nell'interno del canale vertebrale, in branche anteriori e posteriori, le quali ordinariamente non si anastomizzano insieme in questo canale, ma le prime escono pe'forami sacrali anteriori, le altre pe'posteriori. È certo che la riunione delle radici anteriori e posteriori de'nervi sacrali nel canale rachidiano corrisponde alla saldatura delle false vertebre del sacro in un solo osso, e che essa si fa secondo lo stesso tipo che veggiamo pronunziarsi di un modo così evidente nel sistema vascolare. Può pure in parte dipendere dalla distanza maggiore che esiste tra il punto dal quale nascono e quello dove escono. Una circonstanza appoggia questa conghiettura, cioè che le radici anteriori e posteriori si riuniscono più lungi ne'nervi inferiori, il cui tronco è proporzionatamente più lungo, ma questa circonstanza è favorevole pure alla prima opinione che ho avanzata, poichè le false vertebre inferiori del sacro si saldano anche prima delle superiori.

Le branche anteriori di questi dieci nervi che s'ingrossano molto, formano un plesso, al quale non si può dare nome più convenevole di *plesso femorale* o *crurale* (*plexus femoralis*). Questo plesso, dal pari che il brachiale ed il cervicale è prodotto dall'accrescimento e moltiplicazione delle anastomosi tra le branche anteriori, le quali si fanno in proporzione dell'aumento di volume de'nervi, e che hanno luogo così nel senso della larghezza, ossia da fuori in dentro, che in quello della grossezza, ossia da dietro in avanti.

Puossi considerare isolatamente la parte superiore e la inferiore di questo plesso, la prima, col nome di *plesso lom-*

bare o *lombo-addominale* (1), la seconda col nome di *plesso sacrale* o *sciatico*, poichè da ciascuna di queste due parti che son formate, la prima da'nervi lombari, la seconda da'sacrali, nascono nervi la distribuzione de'quali non è la stessa. Come però i principali nervi che ne provengono, vanno tutti agli arti inferiori, sembrami tanto più convenevole di riguardarli come costituenti un sol plesso, quanto che i nervi lombari inferiori prendono una gran parte alla formazione del plesso sacrale e de'nervi che ne derivano.

Questo plesso è indicato, nella regione dorsale, dalle anse anastomotiche molto picciole che esistono tra le branche anteriori, e che già si sviluppano in un modo costante nelle paia toraciche inferiori.

Fra i nervi che concorrono alla sua formazione, i superiori subito s'ingrossano molto da su in giù, e gl'inferiori da giù in su.

I due ultimi nervi sacrali sono i più deboli, e frequentemente l'ultimo soprattutto è il più picciolo di tutti i nervi spinali. Viene quindi il primo lombare, poi il terzo sacrale. Il secondo lombare è un poco più forte, ed il suo volume è presso a poco lo stesso di quello del secondo sacrale. Il terzo e'l quarto lombare, che sono quasi eguali tra loro, superano un poco i precedenti. Il quinto lombare e'l primo sacrale sono molto più grossi.

Di tutti questi nervi, che si riuniscono per formare il plesso crurale, prima di riunirsi le loro branche anteriori, all'uscita che fanno de'forami di congiugazione, nascono le branche dorsali molto più piccole, le quali vanno direttamente indietro, tra le apofisi trasverse delle vertebre lombari e del sacro, passando quì per li forami sacrali posteriori. Queste branche si distribuiscono alla parte posteriore de' muscoli del dorso, al gluteo grande, ed alla cute che li cuopre.

Le branche posteriori, *dorsali* o *lombari* (*rami postici, s. dorsales, s. lumbares*) de'nervi lombari si diminuiscono con-

(1) G.-A. Schmidt, *De plexu lumbali*, *de nervis lumbalibus, eorumq. plexu comment. anatomico-pathol.*, Vienna, 1794.

siderevolmente di volume dalla prima sino all'ultima, di modo che le due ultime di rado si stendono fino alla cute, ma si spandono solamente nel ventre comune del sacro-lombare e del multifido del dorso. Dal primo nervo sacrale fino al quarto, le branche posteriori nuovamente s' ingrossano molto; quella del quarto è la più voluminosa; quella del quinto, quando esiste, lo è anche dippiù, quella del sesto è molto più debole.

1813. Le branche anteriori od *addominali* (*rami antici s. abdominales*) de'nervi lombari passano dietro al muscolo psoas, si riuniscono insieme, e dippiù la prima con la branca anteriore dell'ultimo dorsale, l'ultima con la branca anteriore del primo sacrale, per formare il plesso lombare e producono i nervi che descriverò. Le branche anteriori de' nervi sacrali, principalmente del primo, del secondo, del terzo e del quarto, concorrono allo stesso modo alla formazione del plesso sacrale, a cui il quinto contribuisce meno, ed il sesto, ingenerale, allorchè esiste, non prende alcuna parte.

Dalle branche anteriori, dopo la riunione loro, nascono de'rami, de'quali gli uni più piccioli, sono per la maggior parte formati da fili di un sol nervo, mentre che gli altri più grossi, il sono dalla riunione de'fascetti provegnenti da molti nervi.

I primi sono principalmente il nervo pudendo esterno, molti rami per li muscoli della regione lombare, per la cute di questa regione e per li comuni tegumenti della inguinale, i nervi glutei, ed i nervi emorroidali inferiore e medio.

I secondi sono i nervi degli arti inferiori, l'otturatore, il crurale, il gluteo.

A. PICCOLI NERVI CHE NASCONO DALLE BRANCHE ANTERIORI DE' NERVI LOMBARI E SACRALI.

1814. 1. *Primo e secondo nervo lombare*. Dal primo e dal secondo nervo lombare, particolarmente dalla estremità inferiore dell'ansa che si trova tra loro, nasce il nervo *pudendo esterno* o *genito-crurale* o *sopra-pubieo*, Ch. (*ner-*

vus pudendus externus, s. spermaticus externus, s. inguinalis, s. genito-cruralis), il quale passa tra le digitazioni superiori dello psoas, arriva alla faccia anteriore di questo muscolo, su la quale esso cammina da dietro in avanti e da su in giù, e nell'interno stesso del bacino, si divide in rami che tutti escono per l'anello inguinale. Tra questi rami, i più considerevoli, che formano sempre la continuazione del tronco, arrivano a'vasi spermatici, si distribuiscono nel muscolo cremastere e nelle sue tuniche nell' uomo, nel legamento rotondo dell'utero nella donna, ed anastomizzandosi con i nervi pudendi inferiori, vanno a perdersi ne'tegumenti e nelle ghiandole della regione inguinale. L'esterno passa sotto all'arcata crurale, penetra l'aponeurosi, si spande nella cute, fino al mezzo della faccia interna della coscia, e si anastomizza con i filetti del nervo crurale.

In oltre nascono dal primo nervo lombare e dalla sua ansa di anastomosi col secondo, de'rami destinati a'muscoli psoas, quadrato de'lombi e trasverso dell'addome, come pure a'tegumenti delle regioni lombare ed inguinale. Uno di questi rami, che è voluminoso, penetra il muscolo psoas, va in avanti tra l' obbliquo interno e 'l trasverso, lunghesso la cresta iliaca, e si spande nella parte inferiore de' muscoli larghi dell'addome, come pure nella cute di questa regione e dello scroto.

2. Dal *secondo nervo lombare* provengono molti filetti i quali vanno nel muscolo psoas, nel quadrato de'lombi, nella cute della regione lombare, e della inguinale. Per lo più ne nasce uno o due rami distinti e più lunghi (*nervo ileo-scrotale* Ch.), i quali traversando il muscolo psoas, si dirigono in fuora, al davanti del quadrato de'lombi, penetrano il trasverso, poi l' obbliquo interno al quale danno de'fili, si portano in avanti, lunghesso la cresta iliaca, traforano l' aponeurosi dell'obbliquo esterno, e si spandono nella cute della regione inguinale e dello scroto.

3.° Il *terzo nervo lombare* ordinariamente dà un nervo cutaneo, che si unisce al precedente od il supplisce sia in tutto sia in parte, discende tra i muscoli psoas ed

iliaco, esce del bacino passando sotto alla estremità esterna dell' arcata crurale, e va nella parte esterna ed anteriore de' tegumenti della coscia, fino alle vicinanze del ginocchio. Questa è la *branca inferiore del plesso crurale* di Bichat, *inguino-cutaneo* di Chaussier.

4. Il *quarto nervo lombare* non dà per lo più che de' rami al muscolo iliaco.

5. Le branche anteriori del quarto e del quinto nervo lombare, che si riuniscono per formare un tronco considerevolissimo, *nervo lombo-sacrale* di Bichat (*nervus lumbo-sacralis*), il cui volume supera molto quello del crurale, danno origine, nella cavità stessa del piccolo bacino, ma però prima della unione di queste branche col primo nervo sacrale, al *nervo gluteo superiore* (*nervus glutaeus superior*), il quale esce subito del bacino, al di sotto del margine superiore della incisura sciatica, si spande nel piccolo e medio gluteo, e penetra anche in avanti fino al muscolo del *fascia lata*.

6. Dal *secondo* e dal *terzo nervo sacrale* scappano de' fasci che si riuniscono, danno in seguito de'fili al muscolo piramidale, ed, uscendo del bacino al di sotto di esso, concorrono a formare il nervo gluteo inferiore.

Prima di questi fasci, nasce dagli stessi nervi, più in basso ed in avanti, talvolta pure dal quarto nervo sacrale, un nervo considerevolissimo, chiamato *pudendo emorroidale comune esterno* (*nervus pudendo-haemorroidalis communis externus*), il quale rientra nel bacino, tra i due legamenti sacro-sciatici, e si divide in due branche, il *nervo pudendo esterno* ed il *nervo emorroidale inferiore*.

Il *nervo pudendo esterno* o *superiore*, *ischio-penieno* o *ischio-clitorideo* Ch. (*nervus pudendus externus*, s. *superior*), cammina lunghesso la branca ascendente dell' ischio e di quella discendente del pube, dà nel suo corso de' rami a' muscoli otturatore interno e bulbo-cavernoso, passa quindi sotto la simfisi del pube per portarsi in avanti, prende il nome di *nervo dorsale dell' asta* (*nervus dorsalis penis*) nell' uomo, e quello di *nervo clitorideo*

(*nervus clitorideus*, s. *pudendus superior*) nella donna, cammina sul dosso dell' asta e della clitoride, distribuisce de' fili alla cute che li cuopre, ne manda pure alla cute del monte di Venere, come pure alla membrana mucosa dell' uretra e termina nella ghianda.

Il *nervo emorroidale inferiore*, detto pure *pudendo inferiore* (*nervus haemorrhoideus*, s. *pudendus inferior*), accompagna da prima il precedente in una picciola estensione del suo cammino, quindi monta tra i muscoli bulbo ed ischio-cavernoso, si spande ne' tegumenti ed in tutti i muscoli del perineo, nella estremità inferiore del retto, nella cute dello scroto, nella membrana mucosa dell' uretra, e si anastomizza col nervo pudendo esterno, con l' inguinale, e con l' emorroidale interno.

La differenza di volume che esiste tra l' asta e la clitoride fa che nell' uomo, il nervo pudendo esterno sia la branca più voluminosa, laddove nella donna, al contrario, la più grossa è il nervo emorroidale inferiore.

7. Il *terzo* e'l *quarto nervo sacrale* danno in oltre de' *nervi emorroidali medii* (*nervi haemorrhoidales medii*), il volume de' quali è meno considerevole, e che non sono riuniti nella origine loro, ma che questa denominazione non distingue in un modo perfetto, giacchè se ben essi si distribuiscano in parte al retto, all'erettore ed allo sfintere dell' ano, essi passano pure su la parte laterale di questo intestino, per ispandersi, da basso in alto, nelle pareti della vescica, nel principio dell' uretra, dell' utero e della vagina, nella prostata, e nelle vescichette seminali nell' uomo, e si anastomizzano frequentemente con la parte inferiore del nervo ganglionare per dar origine al plesso ipogastrico.

8. Il *quinto nervo lombare* e 'l *sesto*, quando esiste, hanno in vero delle connessioni col plesso crurale, ma essi non concorrono alla formazione de' nervi che ne scappano. Le loro branche anteriori son destinate a'muscoli sacro-coccigeo, erettore e sfintere dell' ano. Le posteriori vanno ne' tegumenti della parte posteriore dell' ano e del perineo.

B. GROSSI NERVI CHE NASCONO DALLE BRANCHE ANTERIORI DE' NERVI LOMBARI E SACRALI, O NERVI DEGLI ARTI INFERIORI.

1. Nervo otturatore.

1815. Il *nervo otturatore*, *sotto-pubio-femorale*, Ch. (*nervus obturatorius*) (1) il più picciolo fra tutti quelli che appartengono a questa serie, nasce da'fasci anteriori de' nervi secondo, terzo e quarto lombari, di rado anche dal primo, con radici in egual numero, o più numerose, che si adattano le une contro le altre, sotto angoli acuti. Esso discende nel piccolo bacino, davanti al seguente o coperto dal muscolo psoas, va in avanti, lunghesso la linea innominata, accompagnato da' vasi dello stesso nome, esce pel forame della membrana otturatrice, e si partisce in due branche, l'una anteriore più superficiale e più grossa, l'altra posteriore, più profonda e più picciola.

La branca anteriore si distribuisce a'muscoli gracile interno, adduttori lungo e corto, e spicca al nervo safeno interno rami i quali son talora più voluminosi, che questo ultimo sembra derivarne piuttosto che dal crurale.

La branca posteriore si spande ne' muscoli otturatori, principalmente nell'esterno, e nel grande adduttore della coscia, fin dappresso alla estremità inferiore del quale essa discende.

2. Nervo crurale.

1816. Il *nervo crurale*, *femoro-pretibiale*, Ch. (*nervus cruralis*) molto più considerevole del precedente dietro al quale è situato, nasce dalla parte posteriore del primo, secondo, terzo e quarto nervo lombare, discende lungo il lato posteriore ed esterno dell'arteria crurale, tra lo psoas

(1) *Vedete*, su questo nervo ed il seguente, M.-C. Styx, *Descrip. anat. nervi cruralis et obturatorii*, Jena, 1782.

e l'iliaco, dà molte branche a questi due muscoli, ma principalmente al secondo, e ne fornisce una oonsiderevole la qnale talvolta se ne distacca più in alto de'rami destinati al mnscolo iliaco, vicino all' arcata crurale, si anastomizza con un' altra branca che nasce in questo luogo, proviene pure talvolta dal qnarto lombare, e si spande ne'tegumenti della faccia anteriore ed interna della coscia. Questa branca nominasi *nervo safeno superiore* o *piccolo nervo safeno* (*nervus saphenus superior*, s. *minor*).

Al di sopra dell'arcata crurale poco distante si distacca ordinariamente una branca che cammina da dentro in fuori, e che occupa la estremità inferiore comune de'muscoli iliaco e psoas.

In seguito il nervo si divide per lo più al di sotto dell' arcata crurale in due branche, l'una esterna più grossa, l' altra interna più picciola.

La branca esterna, quindi a poco si divide in molti rametti destinati a'quattro capi della estensore della gamba, al sotto-crurale ed al muscolo *fascia lata* ; questi rametti discendono fino all'articolazione del ginocchio, nella capsola della quale essi penetrano.

La branca interna dà al muscolo sartorio molti rami, la maggior parte de'quali penetrano per la sua parte media ed inferiore : ne dà pure alla cute della faccia interna della coscia; ma il più grosso di tutti i rami che ne emanano, è il *nervo safeno interno*, *tibio-cutaneo*, Ch. (*nervus saphenus internus*). Questo nervo accompagna la vena safena interna che cigne a molte riprese differenti, distribuisce de' fili a'tegumenti di questa regione, scende sul dosso del piede, e si stende fino all' alluce.

3. Nervo sciatico.

1817. Il *nervo sciatico*, *gran femoro-popliteo*, Ch. (*nervus ischiadicus*) (1) il più grosso di tutti i nervi non solo degli arti inferiori , ma anche del corpo intero , nasce

(1) G.-H. Joerdens, *Descriptio nervi ischiad.*, Erlangue, 1788.

dalla metà inferiore del quarto nervo lombare e da tutto il quinto, come da' tre sacrali superiori, le branche anteriori de' quali si riuniscono per formare il plesso *sciatico*, o *sacrale* (*plexus sacralis s. ischiadicus*), il quale non è che la parte inferiore del plesso crurale, quantunque soglia considerarsi come l'unico plesso de'nervi dell'arto inferiore.

1818. Il nervo sciatico dà talvolta il *nervo gluteo superiore*, in tutto od in parte, e sempre l'*inferiore*, sia in tutto, sia in parte. Questo ultimo esce ora al di sopra ed ora al di sotto del muscolo piramidale, si anastomizza con una branca del nervo sciatico, che nasce un poco più giù, e si spande seco nel muscolo gluteo grande.

1819. Il nervo sciatico esce del plesso sacrale per l'incisura sciatica, tra il muscolo piramidale ed i gemelli della coscia. Là invía da prima all'otturatore interno una branca considerevole, che s' insinua da fuori in dentro tra i legamenti sciatici piccolo e grande, e penetra da giù in su in detto muscolo.

Poi ne dà una seconda, che scende davanti a' gemelli della coscia ed al tendine dell' otturatore interno, distribuisce de' filetti a' due primi di questi muscoli, e si perde nel quadrato della coscia.

Più in basso si distacca dalla sua parte posteriore una grossa branca che si unisce al nervo gluteo inferiore (§ 1787), col quale va al muscolo gluteo grande.

In seguito il tronco dà rami pe' muscoli flessori della coscia; da prima pel lungo capo del bicipite : poi pel semi-tendinoso ; più innanzi per lo semi-membranoso; in fine pel capo corto del bicipite. Il filo del semi-membranoso si distribuisce pure al grande adduttore.

Più oltre, esso dà il *nervo cutaneo posteriore medio* (*nervus cutaneus posterior medius*), che discende sotto alla cute della faccia posteriore della coscia e della gamba, fino al polpaccio, e si anastomizza con i fili del superiore e dell' inferiore.

Al di sotto di questa branca si distacca il *nervo cutaneo posteriore inferiore* (*nervus cutaneus posterior in-*

ferior), che si comporta in parte come il precedente, in parte pure si spande nella parte posteriore del legamento capsolare dell' articolazione del ginocchio.

1820. In seguito il nervo sciatico si partisce in due branche, l' una interna, più voluminosa, il *nervo tibiale*: l' altra esterna, più piccola, il *nervo peroneo*. Questa divisione ordinariamente ha luogo nella parte media della coscia, sovente più in su, ed anche talvolta al di sopra della tuberosità sciatica, in modo che le due branche son separate l' una dall' altra dal muscolo piramidale.

Allorchè la biforcazione si fa più in alto del solito, ne risulta un' analogia con la disposizione del nervo sciatico ne' mammiferi.

Rosenmuller parla di una differenza nazionale relativa all' altezza di questa divisione. consistente in ciò che il nervo sciatico si dividerebbe molto in alto negli abitanti del nord dell' Europa, mentre che in quelli del mezzogiorno, si biforcherebbe assai in basso, non lungi dal vôto del garetto (1); io non ho osservato cotal differenza.

Allorchè la divisione si fa assai in alto, le due branche sono separate dal muscolo piramidale, di modo tale che esse discendono, l'esterna al di dietro, e l'interna al davanti di esso.

Il *nervo popliteo* (*nervus popliteus*) di rado esiste, od anche non mai (2). Tutto al più potrebbe nominarsi *nervo popliteo interno* e *nervo popliteo esterno* quella parte superiore delle due branche terminali dello sciatico, dalla origine loro fino all' articolazione femoro-tibiale.

a. NERVO PERONEO.

1821. Il *nervo peroneo, popliteo esterno* (*nervus peroneus*), dà spesso origine a' nervi cutanei posteriore, in-

(1) In *Neer Journ. der Erfindungen in der Natur-und Arzneywissenschaft*, fasc. 11, p. 100.

(2) Coopmans ne ha fatto l' osservazione (*Neurolog.*, ediz. 2, p. 198).

feriore e medio. Discende da dentro in fuora, al lato interno del muscolo bicipite, passa tra il lungo estensore comune delle dita de' piedi e 'l lungo peroneo, invia de' fili a questi muscoli come al tibiale anteriore, e si divide assai in alto in due branche, il *nervo peroneo superficiale* ed il *peroneo profondo*.

1822. Il *nervo peroneo superficiale*, o *muscolo-cutaneo, pretibio-digitale*, Ch. (*nervus peroneus superficialis*) non lascia di dividersi anche esso in due rametti, l'uno esterno, più superficiale e più piccolo, l'altro interno, più profondo e più voluminoso.

Il primo o il *nervo peroneo cutaneo*, che sarebbe più esatto di chiamare *nervo cutaneo medio del dosso del piede*, o *branca esterna del nervo peroneo* (*nervus cutaneus peroneus*, s. *cutaneus medius dorsi pedis*, s. *cutaneus peroneus externus*), discende sul muscolo corto peroneo, passa su' legamenti incrocicchiati del tarso, si spande nella cute della parte esterna del dorso del piede, e termina con fili, che sono il *nervo tibiale del piccolo dito del piede*, i *nervi dorsali* del *quarto*, ed il *nervo peroneo del terzo*.

Il secondo, *nervo anteriore del dorso del piede* (*nervus dorsi pedis anticus cutaneus*, s. *peroneus internus*, s. *pedalis anticus*), è situato davanti al precedente, egualmente davvicino alla superficie, si distribuisce in parte alla cute delle facce esterna ed anteriore della gamba, in parte alla metà interna del dosso del piede, e finisce producendo i nervi dorsali delle due dita interne e'l nervo peroneo del terzo.

1823. Il *nervo peroneo profondo*, o *tibiale anteriore pretibio-sopra-plantare*, Ch. (*nervus peroneus profundus*), discende profondamente tra i muscoli su la faccia anteriore della tibia, a lato dell' arteria tibiale anteriore, senza però passar con essa dalla faccia posteriore alla faccia anteriore della gamba, fra i due ossi, giacchè il tronco tutto intero del nervo peroneo resta fisso e si divide su la faccia esterna del perone.

In cotal modo almeno io ho veduto sempre disposto il nervo peroneo profondo. Per quanta esattezza avessi posto

nelle mie numerose dissecazioni, non mai mi è avvenuto di vederlo seguire il cammino dell'arteria tibiale anteriore. Così, sebbene questa disposizione sia appoggiata all'autorità di un gran nome (1), non entra al certo nel piano ordinario, e la si dee considerare come una varietà rarissima, tanto più che altri scrittori, Coopmans fra gli altri (2), non ne fanno menzione o non parlano che della prima.

Questo nervo dà de'fili al gran peroneo ed all'estensore lungo comune delle dita de'piedi, al tibiale anteriore ed all'estensore lungo del dito grosso del piede, passa sotto al legamento incrociato del tarso ed arriva sul dorso del piede, ove termina nel pedieo, nel primo interosseo, e nella parte interna della cute di questa regione, anastomizzandosi con i rami del nervo cutaneo, attorno al piede, di modo che i nervi dorsali del dito grosso nascono più da esso che da questo ultimo.

Ecco come io ho sempre veduto il nervo peroneo distribuirsi, non ho mai trovato che, delle due branche nelle quali si divide alla estremità superiore del peroneo, l' una fosse il nervo cutaneo esterno, l'altra il tronco comune del tibiale anteriore, e del cutaneo interno (3).

Sabatier (4), Coopmans (5), e Bichat (6) indicano come me la stessa distribuzione. Deesi dunque considerarla come la più costante.

b. NERVO TIBIALE.

1824. Il *nervo tibiale*, o *popliteo interno* (*nervus tibialis*), la più grossa e la più interna delle due branche terminali del nervo sciatico, può essere abbreviatamente chiamato *popliteo* (*popliteus*), dalla biforcazione di questo fino

(1) Soemmerring, *Hirn-und Nervenlehre*, p. 312.

(2) *Neurologia*, p. 203.

(3) Soemmerring, *Nervenlehre*, p. 309.

(4) *Traité complet d'anatomie*, ed. 3, t. III, p. 328.

(5) *Neurologia*, p. 201, 203.

(6) *Anatomica descriptio*, t. III. p. 309.

al cavo del garetto, sebbene cotal denominazione non sia perfettamente esatta. Dà prima un nervo cutaneo considerevole, il *lungo nervo cutaneo posteriore*, *nervo cutaneo della gamba e del piede*, o meglio *nervo cutaneo tibiale esterno del piede* (*nervus cutaneus longus posterior tibiae*, s. *cutaneus pedis externus*, s. *tibialis*), il quale tuttavia proviene sovente dal nervo peroneo, od almeno, sopra tutto quando lo sciatico si biforca assai in alto, è supplito, in parte o dalla branca cutanea posteriore ed inferiore di questo ultimo, od anche dalla sua branca cutanea inferiore media.

Questo nervo cutaneo tibiale esterno del piede scende dietro a' muscoli del piede, si getta in fuori al di sotto del malleolo esterno, cammina lunghesso l'orlo esterno del piede e dell'orlo peroneo del quinto dito, del quale constituisce il nervo dorsale peroneo, e si stende fino alla sommità di questa appendice.

In seguito il nervo tibiale dà una picciola branca destinata alla parte posteriore della capsola dell'articolazione del ginocchio. Talvolta questa branca si distacca più in alto, od alla stessa altezza della precedente.

Più oltre, il tronco del nervo tibiale dà rami esterni ed interni a' tre capi del tricipite surale, al plantare gracile, al popliteo, al tibiale posteriore ed al flessore lungo del dito grosso del piede.

1825. Il nervo tibiale va quindi in avanti tra i due capi superiori del tricipite surale, scende tra il tendine di Achille, il tibiale posteriore ed il flessore lungo del dito grosso, passa dietro al malleolo interno, ed arriva alla pianta del piede.

Dietro al malleolo, esso si divide in tre branche, una superiore e due profonde.

1826. La branca superficiale, o il *nervo tibiale esterno* (*nervus tibialis exterior*), con maggior esattezza *nervo cutaneo plantare proprio* (*nervus cutaneus plantaris proprius*), si spande nella cute, al di sotto del malleolo interno ed alla parte posteriore della pianta del piede.

1827. Le due branche profonde sono il *nervo plantare interno* ed il *nervo plantare esterno*.

Il *nervo plantare interno* (*nervus plantaris internus*), ordinariamente poco più grosso e più superficiale dell'altro, si dirige in avanti, sotto al capo lungo dell'adduttore del dito grosso, tra quello e'l flessore breve comune delle dita, e si divide molto indietro in due rami, l'uno interno, l'altro esterno: questo ultimo è il più voluminoso.

Il ramo interno, dopo aver dato de'fili all'adduttore del dito grosso del piede, addiviene il *primo nervo plantare delle dita* (*nervus digitalis plantaris primus*), il *nervo plantare tibiale*, o *interno del dito grosso* (*nervus plantaris internus*, *s. tibialis hallucis*.

Il ramo esterno si suddivide egualmente in due altri, l'esterno de' quali è anche più grosso.

L'interno diviene il secondo *nervo plantare delle dita*, e si divide, nella estremità anteriore del tarso, in *nervo plantare peroneo* o *esterno del grosso dito* (*nervus plantaris peroneus*, *s. externus hallucis*, e *nervo plantare interno del secondo dito del piede*.

L'esterno si divide un poco più in avanti in due nuovi fili, l'interno de' quali è più voluminoso.

L'interno od il terzo *nervo plantare delle dita* si divide in *nervo plantare esterno del secondo dito*, e *nervo plantare interno del terzo dito del piede*.

L'esterno, o il *quarto nervo plantare delle dita*, si divide del pari in *nervo plantare esterno del terzo dito*, e *nervo plantare interno del quarto dito del piede*.

Così questo tronco distribuisce le sue ramificazioni alla metà interna della cute del piede, a'due lati delle tre dita interne ed al lato interno del quarto.

1828. Il *nervo plantare esterno* (*nervus plantaris externus*), si porta in fuori ed in avanti, tra il flessore breve comune delle dita de' piedi e'l tendine del lungo, e si divide, al davanti della tuberosità del calcagno, in tre branche.

La branca interna, *quinto nervo plantare delle dita*, che è interamente cutanea, si avanza fino alla estremità anteriore del tarso, ove si divide in *nervo plantare del quarto dito* e *nervo plantare interno del quinto dito del piede*.

La branca esterna, *muscolo cutanea*, cammina in avanti, lunghesso l'orlo peroneo della pianta del piede, dà de' fili all'abduttore del dito piccolo, e, diventando il *nervo plantare esterno del quinto dito*, si avanza fino alla estremità di questa appendice, che conseguentemente riceve al suo margine esterno, al pari del dito grosso, una branca distinta, disposizione che bisogna notare, poichè contribuisce alla simetria laterale.

Questo nervo constituisce un *sesto nervo plantare delle dita del piede*.

La branca media, profonda o muscolare è la più grossa. Essa si porta obbliquamente da fuori in dentro e da dietro in avanti, penetra tra i tendini dell'estensore lungo comune delle dita ed i muscoli profondi della pianta del piede, e si spande ne'muscoli lombricali, nell'adduttore e nel flessore del dito grosso, nella totalità quasi della metà interna de'muscoli interossei e ne'piccoli muscoli del quinto dito del piede.

ARTICOLO III.

DE' NERVI CERVICALI.

1829. Fino a Willis si son numerati otto *nervi cervicali*, *trachelieni*, Ch. (*nervi cervicales*, s. *nervi colli*), (1); ma questo notomico e molti altri che hanno scritto dopo di lui ne hanno ammesso sette, poichè consideravano il primo, come l'ultimo de' nervi cefalici, opinione meno esatta di quella degli antichi. Questi otto nervi hanno i seguenti caratteri generali.

1. Di tutti i nervi spinali, son quelli che percorrono il più corto cammino nella colonna vertebrale, dalla origine loro fino al luogo ove essi penetrano la dura-madre ed escono pe' forami di congiugazione.

(1) G. Baug, *Nerv. cervical. anatome*; in Ludwig, *Sc. neur.* t. 1.

2. Le estremità interne delle loro radici son più ravvicinate tra loro di quelle de' nervi del torace, ma più distanti di quelle de' nervi lombari e sacrali.

3. Le diverse paia sono riunite da' fili anastomotici, per lo più semplici, che si stendono dall' orlo inferiore della radice del nervo superiore all'orlo superiore di quella del nervo inferiore, e formano la parte superiore di questa radice. I fili anastomotici delle radici posteriori son più costanti de'fili delle anteriori; in generale questi esistono tra il secondo e'l terzo paio, come tra questo e'l quarto, mancando in tutti gli altri. All' opposto, i fili anastomotici delle radici anteriori esistono quasi da per tutto, e talvolta non mancano che tra le paia inferiori. Quasi mai non s' incontrano tra l'ultimo nervo cervicale e'l primo dorsale.

Debbo intanto fare osservare che sovente i fili anastomotici non esistono affatto tra le paia cervicali medie, sebbene ve ne sieno tra le superiori e le inferiori.

La disposizione di questi fili non è sempre esattamente la stessa. Più ordinariamente si vede un filo che dalla estremità interna dell' orlo superiore del nervo inferiore va un poco obbliquamente in sopra ed in fuori, verso l' estremità esterna dell' orlo inferiore del nervo superiore. Ma talvolta questo filo discende direttamente dall' orlo inferiore del nervo superiore all'orlo superiore del nervo inferiore. Tra le due disposizioni se ne trova una intermedia, che consiste in ciò che il fascio il più alto del nervo inferiore si divide; nel suo mezzo, in due metà, la superiore delle quali va al nervo superiore secondo il primo de' due indicati modi; mentre che l'inferiore cammina nella direzione del fascio, constituente la parte la più alta del nervo inferiore. Talvolta tra due paia di nervi trovasi uno o due fasci sottili, e d' ordinario più accosto all' inferiore che al paio superiore. Quando vi è un fascio solo, questo si divide in due: allorchè ve ne son due, essi nascono immediatamente l'uno a fianco dell' altro. Nelle due occorrenze, sieno i fasci primitivamente distinti, sieno due i rami del fascio unico, si scostano l'uno dall'altro da giù

in su, immediatamente dopo la loro origine, e formano l' uno il fascio infimo, l'altro il fascio più alto delle paia tra le quali son essi situati. Tal altra volta sono uniti insieme da' fasci superiori ed inferiori, e quindi da un filo trasversale.

La prima disposizione ordinariamente ha luogo tra i nervi cervicali inferiori, la terza tra i medii, la seconda tra i superiori, e la quarta tra i due primi di tutti, numerando da sopra in sotto.

I nervi cervicali possonsi dividere in due gruppi, uno comprendete le quattro paia inferiori, le quattro superiori l'altro; giacchè i primi differiscono molto da' secondi rispetto allo sviluppo che acquistano per dare origine a'nervi degli arti superiori.

A. NERVI CERVICALI INFERIORI E PRIMO NERVO DORSALE, O NERVI DEGLI ARTI SUPERIORI.

1830. I *nervi degli arti superiori* (*nervi brachiales, s. extremitatis superioris*) (1) nascono dal primo dorsale e da' quattro cervicali inferiori, i quali, a qualche distanza dalla loro uscita de' forami di congiugazione, si riuniscono per formare il plesso brachiale, in modo che in seguito da questo ultimo scappa un più considerevole numero di tronchi, ciascun de'quali è prodotto da un mescolamento di fasci provegnenti da parecchi nervi afferenti. Il primo nervo dorsale esce al di sotto della prima vertebra del dorso, l' ottavo cervicale al di sotto della settima vertebra del collo, il settimo al di sotto della sesta, il sesto della quinta, ed il quinto al di sotto della quarta vertebra. Il settimo cervicale che suole occupare la parte media del gruppo, è il più grosso: il primo dorsale ed il quinto cervicale sono i più piccoli; il quinto cervicale è un poco men grosso del primo dorsale, il sesto ed ottavo dorsali hanno presso a poco lo stesso volume.

(1) G.-G. Klint, *De nervis brachii*, Gottingen, 1784. — P. Camper, *Demonstratio anat. pathol.*, lib. 1. Amsterdam, 1760.

I nervi che escono d'ordinario del plesso brachiale sono i *toracici*, lo *scapolare*, l'*ascellare*, il *radiale*, *il cutaneo esterno*, il *mediano*, il *cubitale*, il *cutaneo interno*.

1831. I cinque nervi formanti il plesso brachiale, prima di riunirsi, danno delle branche posteriori molto più piccole, le quali vanno a' muscoli dorsali profondi di questa regione. I nervi brachiali dunque non sono in realtà se non le branche anteriori, considerevolmente ingrossate, del dorsale superiore e de' quattro cervicali inferiori.

1832. Queste branche anteriori scendono da dentro in fuora, passano tra gli scaleni anteriore e medio, e non tardano a riunirsi per formare il plesso brachiale, *plexus brachialis* (1). Le due superiori e le due inferiori si uniscono più presto delle medie con le branche vicine.

La quinta e la sesta, in generale, si uniscono le prime. Dalla riunione loro nascono due nervi.

Il superiore dopo il cammino di pochi pollici, si divide in due branche, l'una è il *nervo ascellare* o *circonflesso* a lt, l'ra considerevole, che si riunisce con de' grossi fasci posteriori del settimo ed ottavo nervi cervicali, per formare il nervo radiale.

L'inferiore, dopo aver percorso due a tre pollici di estensione, si unisce con uno o due fasci anteriori del settimo cervicale, e produce così un plesso più o meno complicato, donde il nervo cutaneo esterno o muscolo-cutaneo deriva totalmente, ed in parte il mediano.

Il settimo nervo cervicale, a due o tre pollici circa dalla sua uscita del canale rachidiano, si divide in due branche, l'una anteriore, l'altra posteriore, di cui la seconda è più grossa.

La branca posteriore si confonde con la branca posteriore superiore dell'ottavo nervo cervicale, in un piccolo tronco che presto si unisce alla branca posteriore del tronco prodotto dalla riunione del quinto e sesto nervo cervicale per formare il nervo radiale.

(1) Bang, (*loc. cit.*) ha dato la figura del plesso brachiale. — Prochaska, *De struct. nerv.*, Vienna, 1779, tav. iv. v. — Scarpa, *Annotationes anat.* lib. 1, tav. 11.

Molti nervi toracici anteriori, poi il muscolo-cutaneo provengono dalla branca anteriore, riunita al tronco comune formato dalla unione del quinto e sesto nervo cervicale: il nervo mediano nasce dalla stessa branca, allorchè se le uniscono l'ottavo cervicale e'l primo dorsale.

L'ottavo cervicale si divide in due branche, l'una posteriore più sottile, ma molto lunga, l'altra anteriore più corta, ma molto più grossa.

La posteriore si unisce alle branche del quinto, del sesto e del settimo nervo cervicale, per formare il nervo radiale.

L'anteriore si congiugne al primo nervo dorsale.

Il tronco comune, chè risulta da questa ultima unione si partisce in due branche, superiore l'una, inferiore l'altra.

La superiore, congiunta a' fascetti del quinto, sesto e settimo nervi cervicali, divien nervo mediano.

La inferiore constituisce il nervo cubitale.

Il primo nervo dorsale dividesi in due altre branche, che si uniscono entrambe con l'ottavo cervicale.

La superiore contribuisce a produrre il nervo radiale.

La inferiore concorre alla formazione del nervo cubitale, e talvolta da sè stessa produce il cutaneo interno.

1. Nervi toracici.

1833. I *nervi toracici*, *sterno-toracici*, Ch. (*nervi thoracici*), possono distinguersi in *posteriori* ed *anteriori*.

I *posteriori* ripetono l'origine dalle branche del quinto e sesto nervo cervicale, talvolta pure dal settimo, riunite per lo più, in un nervo che scende su la faccia esterna del gran dentato e si ramifica in questo muscolo.

Gli *anteriori* nascono dal tronco anteriore prodotto dalla unione del quinto e sesto nervo cervicale, come dalla branca anteriore del settimo ed ottavo, scendono da dietro in avanti, e spandono i loro fili nel muscolo succlavio, nel grande e piccolo pettorale, nel timo e nella cute della parte anteriore e superiore del petto e della spalla, ove si anastomizzano con i fili del quarto nervo cervicale, e quelli dell' ascellare.

2. Nervo scapolare.

1834. Il *nervo scapolare* (*nervus scapularis*), è considerevole, spesso proviene dal quinto cervicale, prima che non siasi riunito col seguente. Quando nasce dopo la unione, esso trae la sua origine quasi dal luogo ove l'unione si effettua, va in dietro ed in basso, traversa l'incisura coracoidea, giugne pure su la faccia posteriore dell'omoplata, distribuisce de' fili al muscolo sopra-spinoso, continua a scendere passando sul collo dell'omoplata, ed arriva alla fossa sotto-spinosa, ove si perde ne'muscoli sotto-spinosi e piccolo rotondo.

3. Nervo ascellare.

1835. Il *nervo ascellare* o *circonflesso*, *scapolo-omerale*, Ch. (*nervus axillaris*, s. *circumflexus brachii*), proviene dalla branca posteriore e superiore, che nasce dalla divisione del tronco comune formato dalla riunione del quinto e del sesto nervo cervicale.

Esso manda da prima de' rami al muscolo sotto-scapolare, che spesso ne riceve uno considerevole dal tronco comune di cui ho parlato; quindi ne dà al grande ed al piccolo rotondo: poi passando tra questi due muscoli ed il lungo capo del tricipite brachiale, esso si ripiega da dentro in fuora, e da avanti in dietro, sul capo dell'omero, si spande nel muscolo deltoide, al quale giugne da dentro in fuora, fora questo muscolo, ed in fine diventando il *nervo cutaneo della spalla* (*nervus cutaneus humeri*), distribuisce de' fili a'tegumenti di questa regione di unita col quarto nervo cervicale.

4. Nervo radiale.

1836. Il *nervo radiale*, *radio-digitale*, Ch. (*nervus radialis*), molto più grosso de' precedenti nasce da' fasci

di tutti i nervi brachiali, con tre branche che provengono, l'una solamente dal settimo cervicale, la seconda dal quinto e dal sesto, la terza in fine dall'ottavo cervicale e dal primo dorsale. Immediatamente dopo la sua origine, manda una branca considerevole al muscolo gran dorsale, e quindi dà de' fili al tricipite brachiale. Giunto un poco al di sotto della parte media del braccio, volgesi su l'omero, alla faccia anteriore del quale vedesi prontamente ricomparire tra il brachiale interno e'l supinatore lungo.

Volgendosi su l'omero dà un ramo cutaneo, lungo, ma sottile, che dicesi *nervo cutaneo esterno superiore* (*nervus cutaneus externus superior*). Esso discende lunghesso l'orlo radiale e della superficie nel di cui verso si effettua la flessione dell'avambraccio, ed intralciandosi con la branca cutanea del nervo muscolo-cutaneo, si stende più o men oltre fino al mezzo dell'avambraccio, al carpo, o anche al pollice.

Il tronco del radiale dà quindi delle ramificazioni al supinatore lungo ed al radiale lungo esterno. Nella estremità inferiore dell'avambraccio, si divide in due branche, una superficiale o cutanea, l'altra profonda o muscolare.

La *branca superficiale* (*ramus superficialis dorsalis, s. cutaneus*) discende lunghesso il margine anteriore del radio tra il supinatore lungo ed i radiali, occupa la faccia nel cui verso si effettua l'estensione dell'avambraccio, passando al di sotto del tendine del primo di questi tre muscoli, ed ordinariamente taluni pollici al di sopra della estremità inferiore dell'avambraccio, si divide in due rami quasi eguali, di volume, de' quali l'anteriore è un poco più grosso, ed i quali distribuiscono filetti alla origine anteriore de' tegumenti del dosso della mano, come alla faccia dorsale delle tre dita anteriori.

Il ramo anteriore, a varie riprese differenti, si anastomizza con quei della branca cutanea del nervo muscolo-cutaneo, spicca de' filetti alla cute del lato radiale del carpo e del metacarpo, e si divide, sul carpo, in due ramoscelli, i *nervi dorsali del pollice* (*nervi cutanei pollicis dorsales*),

i quali scendono sul dosso di quest'appendice, lungo i suoi margini radiale e cubitale, fino alla sua estremità anteriore, danno a tutta la sua faccia dorsale de' filetti, e si anastomizzano fra loro e con i nervi palmari del pollice.

In quanto al ramo posteriore, per lo più si divide, immediatamente nato, in due ramoscelli principali, anteriore l' uno, posteriore l' altro.

L' anteriore va alla cute fra il pollice e l' indice, e giunto al lato radiale dell' indice, diventa il *nervo dorsale radiale dell' indice* (*nervus dorsalis radialis indicis*).

Il posteriore stesso tosto si divide in due filetti, l'uno de' quali produce il *nervo dorsale cubitale del dito indice*, ed il *nervo dorsale radiale del dito medio*, mentre il secondo constituisce il *nervo dorsale cubitale del dito medio*.

Tutte queste ramificazioni si anastomizzano frequentemente, sia fra loro, sia con quelle del nervo cubitale, e danno così origine ad una reticella chiamata *arcata dorsale della mano* (*rete*, s. *arcus dorsalis manus*).

La *branca profonda* o *muscolare* (*ramus profundus*, s. *muscularis*), più grossa della superficiale, produce da prima de' rami pel radiale breve esterno e pel supinatore breve, dopo di che aggirandosi su questi muscoli, tra le fibre de' quali essa alquanto s' impegna, si affonda tra i muscoli estensori delle dita, giugne alla superficie nel cui verso si effettua la estensione dell' avambraccio, e dà rami considerevoli, ricorrenti in parte, all' estensore comune delle dita, all' estensore del mignolo, a'cubitali esterno ed interno; prendendo allora il nome di *nervo interosseo esterno* (*nervus interosseus externus*), essa scende sopra gli estensori e l' adduttore lungo del pollice, a'quali manda de' fili, come pure all' estensore proprio del dito indice, e finisce col perdersi nella capsola dell' articolazione radio-carpiena.

5. Nervo cutaneo esterno.

1837. Il *nervo cutaneo esterno*, *muscolo-cutaneo* o

perforante di Casserio, *radio-cutaneo*, Ch. (*musculus cutaneus externus*, s. *perforans Casserii*), è molto più piccolo del precedente, sebbene discenda quasi così giù come esso; nasce da' fascetti del quinto, sesto e settimo nervo cervicale. Talvolta è dato dal mediano.

Frequentemente, ma non sempre, fora il muscolo coraco-brachiale. Nella seconda occorrenza, passa al lato interno di questo muscolo incollato solamente alla sua superficie. Ben alto si partisce nel braccio in due branche, muscolare l'una più piccola, cutanea l'altra più considerevole.

La branca muscolare dà filetti al coraco-brachiale, a' due capi del bicipite brachiale ed al brachiale interno.

La branca cutanea passando tra il bicipite brachiale e il brachiale interno, occupa l'orlo anteriore del braccio, al lato radiale del quale vedesi discendere su l'aponeurosi, accompagnando la vena cefalica. Contrae frequenti anastomosi in sopra col nervo cutaneo esterno, in sotto con la branca dorsale del nervo radiale; anima la cute della faccia posteriore dell' avambraccio e della mano, e scende fino al pollice ove termina.

6. Nervo mediano.

1838. Il *nervo mediano*, *medio-digitale*, Ch. (*nervus medianus*), il più considerevole de'nervi dell'arto superiore proviene egualmente da tutti quelli del plesso brachiale. Scende al lato interno del braccio, fino alle vicinanze della sua estremità inferiore, senza dare veruna branca, eccettuato talora il nervo cutaneo esterno.

Pochi pollici al di sopra dell'articolazione omero-cubitale, dà molte piccole ramificazioni muscolari destinate al pronatore rotondo, alla parte superiore del radiale interno, al palmare gracile ed alla parte superiore del flessore superficiale delle dita. Vicino al gomito dà una branca considerevole, il *nervo interosseo interno* (*nervus interosseus internus*), che scende davanti al flessore comune profondo delle dita, manda de'rami a questo ed al flessore lun-

go del pollice, si ripiega su l' orlo anteriore del quadrato pronatore, giugne così alla superficie nel cui verso si effettua la flessione dell'avambraccio, e termina in questo muscolo.

Il tronco scende davanti al flessore profondo delle dita. Tra i due ossi dell' avambraccio, spicca de' filetti a questo muscolo ed al palmare lungo e dà una branca cutanea che si spande ne' tegumenti della superficie palmare del carpo, ove essa si anastomizza con le ramificazioni del nervo muscolo-cutaneo e del cubitale. Quasi vicino al principio del terzo inferiore dell'avambraccio, si partisce in due branche, l' una anteriore o radiale, l' altra posteriore o cubitale, la prima delle quali è un poco più grossa della seconda.

Queste branche scendono senza dare alcun ramo all'avambraccio, tra i due tendini de' flessori con i quali esse passano sotto al legamento del carpo, ove per lo più sono unite da talune fibre trasversali. Giunte alla palma della mano si allontanano l' una dall' altra.

La branca radiale, si divide sul carpo, in due rami, l' uno anteriore, posteriore l' altro.

L'anteriore, subito nato, si divide in tre filetti, il *nervo radiale palmare del pollice*, *il nervo cubitale palmare del pollice*, e' l *nervo radiale palmare dell' indice*, i quali frequentemente si anastomizzano insieme, si estendono sino alla estremità di queste due dita, ove terminano con ramificazioni considerevoli, e danno così de' filetti al primo muscolo lombricale.

Il posteriore manda da prima una grossa branca all'adduttore breve, all'opponente ed al flessore breve del pollice, dopo di che esso diventa il *nervo cubitale palmare dell'indice*.

1839. La branca cubitale, al principio del carpo, si divide in due rami.

L'anteriore, più piccolo distribuisce de' filetti al secondo lombricale e diventa *nervo radiale palmare del dito medio*.

Il posteriore, più grosso, spicca de' filetti a' tegumenti della mano, e non tarda a dividersi in due ramoscelli, i quali sono il *nervo cubitale palmare del dito medio*, e 'l *nervo radiale palmare dell'anulare*.

7. Nervo cubitale.

1840. Il *nervo cubitale*, *cubito-digitale* Ch. (*nervus ulnaris*, s. *cubitalis*), un poco più piccolo del precedente nasce da'tre nervi inferiori del plesso brachiale. Scende da fuora in dentro e da avanti in dietro, non dà alcuna branca lunghesso il braccio, tranne talora il nervo cutaneo interno, ed occupa il lato cubitale dell'avambraccio, passando immediatamente dietro al condilo interno dell'omero, ove è facilissimo comprimerlo.

Giunto all'avambraccio, da prima distribuisce ramificazioni al flessore profondo delle dita ed al cubitale interno, quindi invia, lunghesso la vena basilica, sotto la cute, una branca sottile, chiamata *nervo lungo palmare* (*nervus ulnaris longus palmaris*), che sul carpo si anastomizza con una branca analoga, provegnente dal nervo mediano. Quasi nel mezzo dell'altezza dell'avambraccio, si divide in due branche, dorsale l'una, palmare l'altra.

La branca dorsale (*nervus ulnaris dorsalis*) passa tra il vasto interno e 'l cubito per occupare il dorso dell'avambraccio, ove essa stessa suddividesi in due rami.

Il posteriore o cubitale anima la cute dell'orlo cubitale della mano e diventa il *nervo dorsale cubitale del dito mignolo*. L'anteriore o radiale tosto si divide pure in due filetti principali, di cui l'uno produce il *nervo dorsole radiale del mignolo*, e 'l *nervo dorsale cubitale dell'anulare*, l'altro il *nervo dorsale radiale dell'anulare*.

Questa branca dorsale si comporta esattamente allo stesso modo della branca dorsale del nervo radiale.

La branca palmare (*nervus ulnaris palmaris*), che è la più grossa, scende tra i tendini del cubitale interno e del flessore comune. Su l'orlo cubitale del carpo, si divide in due rami, superficiale l'uno, profondo l'altro.

Il ramo profondo o muscolare dirigesi da su in giù e da dietro in avanti, tra l'adduttore e 'l flessore del mignolo, trasversalmente va verso l'orlo radiale della ma-

no', passando tra i tendini del flessore comune e gl'interossei, e distribuisce un considerevole numero di ramificazioni a' muscoli del dito mignolo, agl' interossei, a' due lombricali ed all' adduttore del pollice.

Il ramo superficiale o cutaneo, più piccolo del precedente, si anastomizza mercè uno o più filetti, con la branca palmare cubitale del nervo mediano, unione donde risulta un' arcata palmare superficiale, e bentosto si divide in due filetti, anteriore l' uno, posteriore l' altro.

L'anteriore stesso si divide, dopo un brevo cammino, in *nervo palmare cubitale* del *mignolo*, ed in tronco comune del *nervo palmare cubitale del quarto dito*, e del *nervo palmare radiale del quinto*.

Ciascun dito riceve due branche palmari e due dorsali, delle quali le prime sono più grosse delle seconde. Esse camminano lungo gli orli radiale e cubitale del dito, messe immediatamente a fianco dell'arteria digitale palmare, più in dentro ed in soprà di essa, val dire più davvicino alla faccia palmare, come pure l'arcata palmare superficiale più che il tronco, trovasi avvicinata alla superficie. Esse camminano così fino alle estremità delle dita. In questo cammino danno molte grosse branche e distribuiscono un considerevole numero di corte ramificazioni alla faccia palmare del dito, ove si anastomizzano fra loro.

8. Nervo cutaneo interno.

1841. Il *nervo cutaneo interno*, *cubito-cutaneo*, Ch. (*nervus cutaneus internus*), nasce spesso dal primo paio dorsale con molte radici; è più rado che provenga dal cubitale, e che ne sia la prima branca.

Scende immediatamente sotto alla cute messo a fianco della vena basilica. Dalla sua parte superiore, nel braccio, nasce il *nervo cutaneo interno superiore* (*nervus cutaneus internus superior*), il quale trae talvolta la sua origine dal cubitale, e che si spande nel tricipite brachiale, parimenti che nella cute che il copre. Un poco più giù, esso

dà il *nervo cutaneo interno inferiore* (*nervus cutaneus internus inferior*), il quale distribuisce le sue ramificazioni alla parte inferiore del tricipite brachiale, alla cute del gomito, ed a' tegumenti del lato cubitale dell' avambraccio fino al carpo e che va a terminare al lato cubitale della mano e del mignolo, scendendo lunghesso la vena basilica, ed anastomizzandosi con le branche del nervo cubitale che incontra sul cammino.

In tutto il corso di questo nervo, le sue diverse ramificazioni si anastomizzano frequentemente tanto tra loro che con quelle del nervo cutaneo esterno, nel verso della superficie ove ha luogo l' estensione dell' avambriaccio.

B.° NERVI CERVICALI SUPERIORI.

1842. I quattro nervi cervicali superiori sono più piccoli degl' inferiori. Il volume loro, come quello di questi ultimi si aumenta progressivamente da su in giù, di modo che il secondo e 'l terzo sono i più grossi. Con gl' inferiori formano una serie non interrotta. Le branche anteriori de primi, del pari che de' secondi, immediatamente dopo che i loro tronchi sono usciti de' forami di congiugazione, danno de' rami discendenti, i quali per le anastomosi loro con i vasi vicini, formano un plesso, chiamato *cervicale, trachelo-sotto-cutaneo*, Ch. (*plexus cervicalis*). Questo plesso, lungo le vertebre corrispondenti, scende al di sotto del muscolo sterno-cleido-mastoideo, in fuori della vena jugulare interna, dell' arteria carotide e del nervo pneumo-gastrico sul muscolo scaleno posteriore. Esso si anastomizza inferiormente col plesso brachiale, in dentro, con i ganglii cervicali superiore e medio del gran simpatico. Si ha ragione perciò di farne provenire le diverse branche nervose del collo, che farle nascere dalle paia cervicali stesse.

Taluni notomici moderni, Bichat tra gli altri (1) e Cloquet (2) hanno adottato questo metodo, non descrivendo

(1) *Anat. descript.*, tom. III, p. 234-246.

(2) *Traité d' anatomie*, t. II. p. 633-641

a parte le branche posteriori e'l cominciamento delle anteriori, e facendo derivare dal plesso cervicale tutt' i nervi, che nascono dopo la riunione delle branche anteriori. Io però non li sieguo, poichè i nervi in quistione sembranmi nascere più dalle paia in particolare che non si vede negli altri nervi plessiformi della midolla spinale.

Il nervo diaframmatico è il solo che io considero a parte, poichè è prodotto non solo da molte paia del plesso cervicale, ma ancora del plesso brachiale, di modo che sembra appartenere in comune alla sezione superiore ed alla sezione inferiore de' nervi cervicali.

1. Nervo diaframmatico.

1843. Il *nervo diaframmatico* o *frenico* (*nervus diaphragmaticus*, s. *phrenicus*), (1) nasce dalla estremità inferiore del plesso brachiale con molte branche. La più forte è sempre data dalla branca anteriore del quarto paio; ma costantemente ne nasce ancora una più piccola dal terzo, spesso pure dal secondo, ed anche sempre talune, il cui numero monta a tre, dal plesso brachiale. Il nervo si unisce talvolta alla branca ascendente dell' ipoglosso.

Il nervo diaframmatico scende su la parte laterale del collo, tra il muscolo retto anteriore del capo e lo scaleno; dà rami a questi muscoli ed al timo; mercè taluni filetti si anastomizza con i ganglii cervicali superiore e medio del gran simpatico; penetra nel petto tra l'arteria e la vena succlavie; si porta in avanti; scende al davanti de' vasi polmonali; passa in fine tra la parete interna del sacco esterno della pleura e'l pericardio, esattissimamente adattato alla superficie di questo, e finisce per ispandersi al diaframma. Poco prima di arrivare a questo muscolo, si divide in molte branche, riunite da fili intermedii, de' quali gli uni vanno alla faccia convessa del diaframma, mentre gli altri attraversano la sua porzione costale e 'l suo tendine medio, accompagnando a diritta la vena cava inferiore, con la quale esse escono pel forame quadrato e giungono nell'

(1) Krüger, *De nervo phrenico*, Lipsia, 1758.

addome, ove non solo si spandono su la faccia inferiore del muscolo, ma mercè molti filetti ancora, si anastomizzano col plesso solare del gran simpatico e con la branca stomacale dello pneumo-gastrico. Quasi sempre questi fili anastomotici sono enfiati da tratto in tratto, ed avviene spesso che questi nodi constituiscano de' veri ganglii.

Il nervo diaframmatico sinistro è situato più indietro del diritto e più lungo di questo, poichè si attornia su l'apice del cuore. Oltre i filetti che distribuisce al diaframma, ne dà pure alla parte inferiore dell'esofago.

2. Quarto nervo cervicale.

1844. Il *quarto nervo cervicale* (1) è un poco più piccolo de' due vicini. Esce pel terzo forame di congiugazione, tra i muscoli inter-trasversali anteriore e posteriore, e si divide subito in due branche, l'una posteriore, l'altra anteriore.

La *posteriore*, che è più piccola e più profonda, si anastomizza con una branca del terzo nervo cervicale, dà un ramo al complesso, passa a traverso di questo muscolo e del semi-spinoso della nuca, a' quali spicca parimenti de' grossi filetti, come al multifido del dorso, penetra quindi tra il muscolo complesso e'l trapezio, e si spande nella cute corrispondente della nuca.

La branca *anteriore*, che è più voluminosa, dà da prima un filo al muscolo retto grande anteriore del capo; poi ne manda uno di anastomosi alla porzione cervicale del gran simpatico, o al suo ganglio cervicale superiore. Non di rado dà pure un ramo alla branca discendente del nervo ipoglosso, e costantemente de' fili destinati al muscolo angolare dell' omoplata.

---

(1) G.-F. Peipers, *Diss. sistens tert. et quarti nerv. cervic. descript., cui accedit succincta eor. ner. quinti, nervi phrenici, praesertim rat. orig. nervi duri ejusq. proes. rami infer., nervi hypogl. et occip. maximi a sec. cervic. nervo adumbratio*, Halla, 1793

In seguito spicca alla parte anteriore del terzo cervicale un ramo anastomotico ascendente, che forma con essa la *terza ansa nervosa cervicale*, poi si divide in tre o quattro rami egualmente diretti da su in giù, che diconsi *nervi sopra-clavicolari* (*nervi supra-claviculares*). Questi si spandono principalmente nella cute che copre la clavicola e la spalla.

Gli *anteriori* (*nervi supra-claviculares anteriores*) si distribuiscono alla cute che copre il primo pezzo dello sterno e l'estremità sternale della clavicola fino al capezzolo, si anastomizzano con i nervi toracici anteriori provegnenti dal quinto cervicale, e spiccano de' filetti al muscolo succlavio.

I *medii* (*nervi-supra claviculares medii*) sono destinati al muscolo trapezio ed al ventre posteriore dell'omoplatioideo, così che alla cute che copre il corpo della clavicola, alla sua estremità scapolare ed all' omoplata.

I *posteriori* (*nervi supra-claviculares posteriores*), si portano alla cute della nuca e della spalla.

Dagli anteriori e da' medii sovente nasce una piccola branca ascendente, che forma un'ansa larghissima anastomizzandosi col nervo succutaneo del collo provegnente dal terzo paio.

I medii ed i posteriori si anastomizzano col nervo accessorio tanto nella cute che nel muscolo trapezio.

3. Terzo nervo cervicale

1845. Il *terzo nervo cervicale* (1) è più grosso del precedente. Esce del canale della rachide tra la seconda e la terza vertebra del collo, e dividesi in due branche, posteriore l'una, anteriore l'altra.

La branca *posteriore*, molto più piccola dell'anteriore, cammina d'avanti in dietro, tra gli inter-trasversali anteriori e posteriori, dà de' fili a questi due muscoli come al

(1) Peipers, *loc. cit.* — Vicq- d'Azyr, *Mém. sur les nerfs de la sec. et la trois. paire cervic.*; nelle *Mém. de Paris* 1777, p. 21-40.

trasverso della nuca ed al piccolo complesso, va in dietro, passando sopra questo ultimo, invia de' fili anastomotici alla branca posteriore del secondo e del terzo nervo cervicale, del pari che al piccolo nervo occipitale provegnente dalla branca anteriore del terzo paio, s'insinua al di sotto del bigastrico della nuca e del gran complesso, i quali ne ricevono de'filetti considerevoli, e va ad occupare direttamente il trapezio, nel quale, come nella regione media della cute della nuca, si perde.

La branca anteriore manda da prima de' piccoli rami al retto grande anteriore del capo ed al lungo del collo, si dirige quindi da su in giù, e si divide in due rami, discendente l'uno, ascendente l'altro.

Il ramo *discendente*, *nervo cervicale superficiale*, *inferiore del mento*, Ch. (*nervus superficialis colli, s. profundus subcutaneus colli medius*) si aggira su l'orlo posteriore dello sterno-cleido-mastoideo per occupare la faccia esterna di questo muscolo al quale dà de' filetti, ne dà altri che si anastomizzano col ramo ascendente, e si spande, 1 con ramificazioni discendenti chiamate *nervi sotto-cutanei medii ed inferiori del collo* (*nervi subcutanei colli medii et inferiores*) nella parte media ed inferiore della cute del collo, 2 con ramificazioni ascendenti anastomizzate frequentemente tra loro e con gli ultimi rami del nervo facciale, nella cute che cuopre le branche montante ed orizzontale della mascella inferiore, dal lobolo dell'orecchio sino al mento, donde risultano i nervi *sotto-cutanei superiori del collo* (*nervi subcutanei colli superiores*).

La porzione la più alta e la più bassa di questo ramo discendente, o il *gran nervo auricolare*, *zigomato-auricolare*, Ch. (*nervus auricularis magnus*, *s. cervicalis*) va direttamente in sopra e passando dietro alla branca montante della mascella inferiore, occupa il padiglione dell'orecchio Le sue ramificazioni si spandono da dietro in avanti e da giù in su ne' tegumenti e ne' muscoli posteriori di questo padiglione, come nella cute del dotto auditorio.

Il ramo *ascendente* si dirige in dietro ed in sopra, da prima fornisce un filo anastomotico ascendente, che si unisce ad un filo discendente del terzo paio, per formare la *seconda ansa nervosa cervicale*, e quindi dà spesso il gran nervo auricolare. In questa occorrenza, la sua parte posteriore, e quando il gran nervo auricolare proviene dal ramo discendente, il suo tronco intero diviene il *piccolo nervo occipitale*, o *nervo occipitale anteriore* (*nervus occipitalis minor s. anterior*), il quale per lo più diviso, molto sollecitamente in più filetti, monta su' muscoli piccolo complesso e splenio del capo, e si spande nella cute dell'occipite, in quella dell'apofisi mastoidea, della parte posteriore e superiore del padiglione dell' orecchio, entra ne' muscoli auricolari superiore e posteriore, più in avanti del gran nervo occipitale dato dal secondo paio cervicale, sebbene esso si anastomizzi frequentemente con questo ultimo, del pari che con i filetti del facciale.

4. Secondo nervo cervicale.

1846. Il *secondo nervo cervicale* (1) esce del canale della rachide tra la prima e la seconda vertebra del collo. È più grosso del terzo. Immediatamente al di sotto del ganglio, esso si partisce in due branche, una posteriore, anteriore l' altra.

La branca *posteriore*, chiamata *gran nervo occipitale* (*nervus occipitalis maximus*) è molto più grossa dell'anteriore, ciò che si oppone alla disposizione de'nervi cervicali inferiori, eccetto il primo, ed a quella di tutti gli altri nervi spinali. Essa va direttamente in dietro, al di sotto del piccolo complesso, manda prima de'fili all' obbliquo inferiore del capo, ne dà altri i quali passano sopra questo muscolo per anastomizzarsi col primo e terzo nervo cervicale, ne spicca pure alla parte superiore de' due splenii, al bigastrico della nuca, al complesso ed al trapezio, sotto a'

(1) Vicq-d'Azyr, *loco citato.*

quali cammina, al multifido del dorso ed alla cute della nuca, traversa il bigastrico della nuca, si avvicina alla linea mediana ed occupa l'occipitale; quivi constituendo il più considerevole de' nervi situati in questa regione, essa ramificasi fino alla sutura lambdoidea, ove i suoi filetti si spandono così nella cute che nel muscolo occipitale, e si anastomizzano con quelli del facciale e del piccolo nervo occipitale.

La branca *anteriore*, più picciola della precedente, si dirige in avanti ed in fuora, sotto al muscolo grande obbliquo del capo, e non tarda a dividersi in due rami anastomotici, uno superiore, *ascendente* (*nervus anastomoticus ascendens*, l'altro *inferiore*, *discendente* (*nervus anastomoticus descendens*), i quali si uniscono, il primo con la branca anteriore del primo paio cervicale, per produrre la *prima ansa nervosa cervicale*; l'altro, con la branca anteriore del terzo paio, per formare la *seconda ansa nervosa cervicale*.

Dal ramo superiore provengono filetti i quali vanno a a perdersi nel ganglio cervicale superiore del gran simpatico, nel nervo ipoglosso e nello pneumo-gastrico; dalla biforcazione ancora ne nasce uno che va pure nel ganglio cervicale superiore; in fine il ramo inferiore ne produce uno considerevole, il quale scende da dietro in avanti e si anastomizza tanto con un ramo analogo della branca anteriore del terzo nervo cervicale quanto con la branca discendente dell' ipoglosso.

5. Primo nervo cervicale.

1847. Il *primo nervo cervicale*, chiamato pure *sottoccipitale*, o *decimo nervo encefalico*(*nervus cervicalis primus*, *s. supremus*, *s. occipitalis*, *s. infra-occipitalis*, *s. decimus cerebri*) (1), spesso è il più piccolo di tutti i nervi spinali, poi-

(1) G.-T. Asch, *De primo pare nerv. med. spin.*, Gottingen, 1750. — Sabatier, *sur les nerfs de la dixième paire*; nelle *Mémoires présentés*, t. VII, p. 553.

chè non è rado che il suo volume non eguagli neppure quello dell'ultimo sacrale; al meno è sempre il più picciolo degli altri nervi della midolla spinale, tranne l'ultimo. Avuto riguardo alla sua situazione, alla sua origine ed alla sua direzione, esso fa il passaggio da'nervi spinali agli encefalici, giacchè frequentemente vedesi in uno stesso individuo, più ancora in individui diversi, somigliare a'primi per taluni caratteri ed a' secondi per altri caratteri.

Dà ciò deriva che da lunga pezza, val dire da Willis, lo si considera come nervo encefalico, come il decimo de'nervi cerebrali. In questi ultimi tempi se gli è accordato generalmente il posto fra i nervi spinali, a'quali somiglia in fatti più che a quelli del cervello.

Nasce fuori del cranio, dalla estremità superiore della midolla spinale, tra la porzione occipitale dell' osso basilare e la prima vertebra cervicale.

Spessissimo, forse anche nel maggior numero de' casi, sebbene Huber consideri come un fatto costante l' esistenza delle due radici (1), esso nasce da una sola radice anteriore, la quale, come quella del nervo ipoglosso, proviene dal cordone anteriore del prolungamento della rachide (2).

Anche quando esiste una radice posteriore, sempre l'anteriore è molto più voluminosa e composta di due a tre fino a sette fascetti, raramente di otto, il più spesso di due a tre. Questi fasci addossati gli uni agli altri, sono anche formati di fili più grossi. La radice posteriore non offre che uno a tre, rarissimamente quattro filetti molto più piccioli,

(1) *De medulla spinali*, Gottingen, 1741, §. 12.

(2) Morgagni (*Epist. anat.* XVI, in 8.) dice così: *Septies ab eo tempore ex quo semel anteriores tantum reperi, posteriores illas fibras quaesivi. Bis dubius haesi. Quater procul omni dubio nullas omnino fuisse deprehendi. Semel a dextris . . . . sed ne in eò quidem ipso . . . . ullam prorsus fibram e sinistris.* Vedete anche Vicq-d'Azyr, *Mém de Paris*, 1781, p. 596. — Gordon, p. 214. Cloquet, p. 631.

l' inferiore de' quali, cosa rimarchevole, suole essere molto più considerevole degli altri; questi fili ordinariamente si riuniscono in due fasci, i quali si dirigono, il superiore in fuori, e l' inferiore in sopra.

Quasi sempre, anche quando esiste la radice posteriore, il nervo nella sua parte anteriore, non è formato che di una sola radice, l'anteriore, giacchè questa monta molto di più della posteriore.

Comunemente la radice posteriore è messa dietro al nervo accessorio, ma talvolta, ciò che è ben rado, poichè io non l'ho mai osservato, essa passa al davanti. In questa ultima occorrenza dunque, essa è più ravvicinata del solito all' anteriore, sebbene anche allora il legamento dentato sempre ne la separi. Del resto essa è costantemente più ravvicinata alla faccia anteriore che non lo sono le radici posteriori degli altri nervi spinali.

La radice posteriore quasi sempre si anastomizza col nervo accessorio. Talvolta accade altrettanto all' anteriore, ma in occorrenze meno comuni. Non è rado che la posteriore non si unisca affatto con l'anteriore, e che essa vada unicamente al nervo accessorio, circostanza nella quale vedesi questo ultimo, dopo che esso ha prodotto un picciolo ganglio, il quale non è poi costante, inviare uno o due filetti alla radice anteriore del secondo nervo cervicale.

Talvolta, in vece della radice posteriore, si trova un plesso, che si anastomizza col nervo accessorio, i fili del quale vanno verso l'apertura destinata al passaggio del primo nervo cervicale (1).

Quando non avviene anastomosi fra la radice posteriore e'l nervo accessorio, ordinariamente trovasi un filetto che da questa radice si stende alla posteriore del secondo nervo cervicale; ma non è costante l'esistenza di questo filetto.

La direzione del primo nervo cervicale per lo più è trasversale, dalla sua origine fino alla sua uscita del canale della rachide. Non è poi raro di vederlo seguire un cam-

(1) Vicq-d' Azyr, *loco citato*, p. 296.

mino inverso di quello degli altri nervi cervicali, val dire portarsi un poco da giù in su e da dentro in fuora, come i nervi cerebrali.

Di rado i filetti superiori della radice posteriore vanno in sopra, e gl' inferiori in basso. Più di rado ancora i filetti inferiori delle due radici son diretti da su in giù, mentre all'opposto, è comune che i superiori sieguano questa direzione.

Si vede facilmente che la picciolezza, l' assenza assai frequente, e la situazione in avanti della radice posteriore, la sua separazione dall'anteriore, l'anastomosi di questa col nervo accessorio o col secondo nervo cervicale, e la direzione del nervo intero, stabiliscono una grande analogia tra questo ultimo ed i nervi cerebrali, mentre che l' esistenza anche frequente delle due radici, e la situazione della sua origine, il ravvicinano di più a' nervi spinali.

1848. Il tronco del primo nervo cervicale passa tra la porzione occipitale dell' osso basilare e l'apofisi trasversa dell'atlante, situato nella incavatura laterale della vertebra, al di sotto dell' arteria vertebrale, dopo aver prodotto un ganglio allungatissimo, più o meno apparente, spesso anche impercettibile. Di rimpetto al margine posteriore dell' atlante, esso suole dividersi in due branche, posteriore l'una, anteriore l'altra.

La *posteriore*, più voluminosa, cammina obbliquamente in dietro ed in alto, e si divide in sette od otto filetti raggianti, destinati a' muscoli piccolo obbliquo del capo, grande obbliquo, picciolo retto, grande retto e complesso Taluni penetrano nell' interno dell'apofisi mastoidea.

L' *anteriore*, più piccola si porta prima da dietro in avanti, lungo l'arteria vertebrale; fino al luogo ove questo vaso esce del canale vertebrale; poi monta tra l'apofisi trasversa dell' atlante e l'apofisi mastoidea. Allora si divide in quattro o cinque rami.

Il primo si aggira su l' apofisi trasversa dell' atlante, dirigendosi da su in giù, e si anastomizzà con uno o due fili ascendenti della branca anteriore del secondo paio. Da

certi filetti che si uniscono col nervo pneumo-gastrico, con l'ipoglosso e col gran simpatico.

Il secondo è destinato al muscolo temporale.

Il terzo entra nel canale vertebrale, si distribuisce all'arteria vertebrale, e manda de'filetti al secondo nervo cervicale.

Il quarto e'l quinto nascono al davanti dell'apofisi trasversa della prima vertebra del collo, e vanno a perdersi ne' muscoli grande e piccolo retti anteriori del capo.

Ciò che vi ha di particolare nella distribuzione di questo nervo, si è che situato ad una gran profondità esso non distribuisce i suoi filetti che a'muscoli e vasi senza stendersi alla cute.

CAPITOLO SECONDO.

De' nervi encefalici.

1849. Soglionsi assegnare i seguenti caratteri generali a' *nervi encefalici* (1), per distinguerli dagli spinali,

1 di nascere con una sola radice:

2 di non produrre alla uscita loro dalla dura-madre, alcun ganglio speciale, alla formazione del quale altro nervo non prenda parte:

3 di passare per forami fatti nelle ossa del cranio, o per le scissure irregolari formate tra essi:

4 di spandersi nelle altre parti tranne muscoli e cute, particolarmente negli organi de'sensi e delle viscere (2).

Ma di tutti questi caratteri non vi ha che il primo che

---

(1) G.-D. Santorini, *Obs anat.*, cap. III. — A Bergen, *De nervis quibusdam cranii ad novem paria hactenus non relatis*. Erfort, 1738. — Morgagni, *Epist. anat.* XVI. — Soemmerring, *De basi enceph. et originibus nerv. e cranio egred.*, Gottingen, 1778, — Id., *Tabula baseos encephali*, Francfort, 1799. — Stieck, *De quinque prioribus enceph. nerv.*, Gottingen, 1791.

(2) Huber, *De med. spin.* Gottingen, 1741, p. 8-9. — Asch, *De primo pare med. spin.*, Gottingen, 1750, § XXVII.

sia, ed anche a stento, di un'applicazione generale. Il quinto paio fa eccezione al secondo, poichè il suo ganglio semi-lunare è prodotto senza il concorso di altro nervo; fino ad un certo punto, si può anche citare il nervo olfattorio sotto questo rapporto. Il glosso-faringeo e lo pneumo-gastrico, con l'accessorio, producono anche un ganglio considerevole, poco dopo la loro uscita del cranio. In vero questi ultimi si uniscono insieme per dare origine al ganglio; ma 1 l'anomalia che ne risulta, sparisce allorchè si considera che questi tre nervi debbono riguardarsi come constituenti un solo; 2 quasi tutt' i nervi cervicali si anastomizzano fra loro, al di dentro della dura-madre, con filetti intermedii, pria di produrre ciascuno il ganglio loro. Rispetto al terzo carattere, è estraneo a' nervi stessi, e si rannoda solamente alla differenza che esiste tra le ossa del cranio, e le vertebre, sotto la relazione della grandezza e delle connessioni. Altronde non è neanche esclusivo come si è preteso, poichè non solo talvolta si trova un' apertura nella prima vertebra del collo pel passaggio del primo nervo cervicale, ma ancora i nervi sacrali passano costantemente per li forami di uno stesso osso composto in origine di molti pezzi articolati insieme, in modo da non poter eseguire verun movimento fra loro. Bisogna inoltre non dimenticare gli animali, giacchè si trovano de' forami pel passaggio de' nervi cervicali corrispondenti, non solo nella prima vertebra del collo, in tutti i mammiferi, tranne diverse scimie, ma ancora nella seconda, ed anche in molte di quelle che sieguono, in taluni di questi animali, nel porco particolarmente.

In oltre non sembra meno evidente la insufficienza dell'ultimo carattere quando si considera: 1 che è naturalissimo che i nervi spinali non possano occupare le parti che non sieno ancora formate; 2 che i nervi lombari e sacrali si distribuiscono agli organi genitali ed orinarii come alla ultima porzione del canale intestinale.

Deducesi da ciò che tra i nervi spinali ed encefalici non vi esiste una linea di separazione così evidente che si

potesse credere a prima giunta e dopo le assertivede' notomici. Che anzi io dimostrerò con quanta facilità si possono riferire i secondi a' primi, e farò vedere che essi son tutti construiti su lo stesso tipo.

1850. Ho fatto di già conoscere le principali differenze che si trovano negli autori, relativamente al numero delle paia encefaliche che essi stabiliscono, ed ho dimostrato che esse dipendono dalla maniera diversa come si son fissati i limiti delle differenti porzioni della massa centrale del sistema nervoso. Ma sonvene altre ancora, le quali dipendono da che taluni nervi cerebrali sono stati guardati ora come paia distinte, ora solamente come porzioni di paia.

Gli antichi notomici seguivano il primo modo, mentre i moderni, adottando il secondo, hanno talmente moltiplicato il numero delle paia cerebrali, che a poco a poco, esso è stato portato da sette a dodici, ed anche secondo Malacarne (1), a quindici (2).

I dodici nervi cerebrali quasi che generalmente ammessi oggi, sono, procedendo da dietro in avanti, l' *ipoglosso*, l'*accessorio*, lo *pneumo-gastrico*, il *glosso-faringeo*, il *facciale*, l' *acustico*, il *motore esterno* o *posteriore*, il *trigemello*, il *motore interno* o *superiore*, il *motore comune*, l' *ottico* e l' *olfattorio*.

Ciò che ha determinato a riconoscere un minor numero di nervi, si è, che: 1 da lunga pezza, fino a Massa, il nervo olfattorio è stato considerato, non come un nervo, ma come una porzione di cervello, 2 che fino a' tempi di Achillini, si è considerato il nervo motore esterno come facente parte del quinto; 3 che l'acustico ed il facciale sono stati confusi in un solo paio fino a Soemmerring; 4 e 5 che, fino ad Andersch, nel glosso-faringeo e nell'accessorio non si son vedute che porzioni dello pneumo-gastrico.

(1) *Neuro-encephalotomia*, Pavia, 1791.

(2) Malacarne ne novera, a parlar propriamente, diciassette; ma il diciassettesimo è la radice posteriore del nervo sotto-occipitale, e l' undecimo il nervo simpatico.

Molti notomici intanto de'quali taluni hanno anche preceduto la formazione della divisione ammessa oggi, che prende epoca principalmente dalla pubblicazione de' lavori di Soemmerring, avevano già riguardato il più o meno gran numero di nervi che ho detto, come altrettante paia distinte.

Malacarne ha portato il numero de'nervi encefalici a quindici: 1.° e 2.° ammettendone uno accessorio pel motore comune e per lo motore superiore; 3.° e 4.° considerando le tre branche del trigemello, come altrettanti nervi distinti, ciò che darebbe sedici paia, se in vece di distinguere il nervo glosso-faringeo, egli non lo avesse riunito allo pneumo-gastrico. Or questo metodo è molto inconseguente, giacchè 1, quando anche Malacarne avesse avuto ragione ad ammettere sei nervi accessorii de' motori, egli non avrebbe potuto vedere in essi che le radici di questi ultimi, a'tronchi de'quali essi si riuniscono; 2. le tre branche del trigemello nascono da un tronco nervoso comune; 3 il glosso-faringeo molto più che alcun de'nervi che Malacarne isola, merita di essere separato da'nervi vicini e considerato come un paio distinto.

Del resto io avrò occasione più in là di far conoscere che converrebbe più diminuire che accrescere il numero de' nervi cerebrali; ma ora, sieguo la divisione ammessa.

Il principio sul quale poggiano le denominazioni imposte a questi nervi non è lo stesso per tutti. Talune volte si prendeva per tale la situazione respettiva della loro origine, e si designava con nomi numerici, contando davanti in dietro. Dopo, conservando detto metodo, vi si unirono de' nomi tratti dal modo distribuzione e dagli usi. Questo procedimento è certamente il migliore, e l'ho seguito tanto più volentieri in quanto che il primo non si accomoda alla maniera con la quale io considero i nervi, prendendo la midolla spinale per punto di origine.

1851. Differenze considerevoli esistono tra i nervi cerebrali dell'uomo rispetto al volume, alla forma ed alla origine.

1 *Volume*. I nervi cerebrali in generale, si diminuiscono

di volume nell'ordine seguente: trigemello, ottico, olfattorio, acustico, motore comune, pneumo-gastrico, glosso-faringeo, facciale, motore esterno, accessorio, ipoglosso e motore superiore.

2 *Forma*. Sotto questo risguardo puossi considerare:

a. La *configurazione*. La maggior parte di questi nervi sono rotondi, il motore esterno intanto è un poco appiattito, e l'olfattorio triangolare.

b. *Tessitura*. Quasi tutti son fibrosi dalla loro origine; l'olfattorio è il solo nel quale non si ravvisano fibre distinte. Le fibre sono per più lungo tempo separate in taluni che in altri, ed esse lo sono tanto più che i nervi nascono più in dietro. Per lo più si riuniscono in fascetti di volume differente pria di unirsi in un sol tronco. Il numero di questi fascetti è tanto più considerevole, ed essi si rassomigliano tanto più, relativamente alla grossezza, in quanto i nervi trovansi situati più in dietro. I due nervi anteriori non formano che un tronco unico alla loro uscita del cervello.

Bisogna ancora collocare quì le differenze che dipendono dalla sostanza e dalla solidità. Al pari de' nervi spinali, gli undici cerebrali anteriori son composti di sostanza bianca; l'olfattorio all'opposto ne rinchiude della grigia. Questo nervo e l'acustico sono molto più molli degli altri.

3 *Origine*. A questo riguardo:

a. I nervi cerebrali si succedono da dietro in avanti.

b. Tutti nascono dalla parte inferiore del cervello. Taluni, particolarmente l'ipoglosso, l'accessorio, lo pneumogastrico, il glosso-faringeo, il motore posteriore, il trigemello, il motore comune e l'olfattorio provengono dalla sua faccia inferiore. Gli altri traggono più o meno la loro origine dalla sua faccia superiore.

c. Le origini di taluni, come il trigemello e'l motore comune, sono nascosti profondamente nella sostanza delle parti del cervello alla superficie delle quali veggionsi uscire. All'opposto non possonsi seguire quelle della maggior parte degli altri al dì là della superficie.

4. *Direzione e cammino*. Tutti si dirigono in avanti; ma differiscono gli uni dagli altri nella relazione che i dieci posteriori son diretti in avanti ed in fuori, mentre che l'ottico cammina in avanti ed in dentro, alla sua parte posteriore, si unisce con quello del lato opposto, e si porta in fuori solamente dopo questa riunione. L' olfattorio si dirige obbliquamente in dentro ed in avanti in tutto il suo cammino.

1. Nervo ipoglosso.

1852. Il *nervo ipoglosso*, *io-glossieno*, Ch. *nono paio cerebrale*, *dodicesimo*, secondo il metodo moderno (*nervus lingualis medius*, Haller; *gustatorius*, Winslow; *lingualis*, Vicq-d'Azyr; *hypoglossus*, Winslow), (1) proviene dalla faccia anteriore della midolla allungata , passa pel forame condiloideo anteriore, e si spande principalmente ne' muscoli della lingua.

Esso comincia con molti fascetti messi in seguito gli uni agli altri, da su in giù. Questi fascetti disposti in una sola serie , lunga circa mezzo pollice , descrivono una linea curva, la cui convessità guarda in fuora, poichè i superiori e gl' inferiori son messi un poco più in fuori de' medii. Essi provengono dal solco che separa la piramide dal corpo olivare. Gl' inferiori prendono origine al di sotto di questa ultima eminenza; i superiori cominciano un poco al di sopra del mezzo del solco. Tutti son situati un poco più in fuora delle radici anteriori del primo nervo cervicale , gl'inferiori de' quali sono allontanati quasi due linee da su in giù.

La serie intera di questi fascetti corrisponde molto esattamente alla origine del nervo glosso-faringeo, dello pneumo-gastrico e della porzione dell'accessorio che nasce dalla midolla allungata.

Nella loro origine, essi sono sempre distintissimamen-

(1) G.-F.-G. Boehmer , *De nono pare nervor. cer*, Gottingen, 1777. — H.-F Kilian, *Untersuchung über das neunte Hirnnervenpaar* , Perth , 1822.

te separati fra loro, e cominciano da molte radicette, che ordinariamente son composte di altre radicette più picciole.

Il loro numero e la situazione loro possono variar moltissimo. Se ne noverano da quattro ad otto. Ordinariamente si succedono senza interruzione, in modo che le più piccole radicette de' diversi fasci si toccano fra loro. Talvolta però se ne veggiono certi che sono più allontanati dagli altri, e separati da loro per una distanza che arriva fino ad una linea circa, in modo che questa disposizioue li divide già in due o tre fasci di grossezza differente.

Questi fascetti si riuniscono in cordoni, più comunemente al numero di due, talvolta di tre, i quali traversando ciascuno un' apertura particolare della dura-madre, camminano da dietro in avanti, da giù in su e da dentro in fuori, verso l'orifizio posteriore del forame condiloideo anteriore. È rarissimo che si riuniscano in un sol tronco pria di penetrare la dura-madre. Talvolta ancora un setto osseo li divide in tutta la estensione del canale condiloideo, almeno in due gruppi, i quali vanno a confondersi insieme all' orifizio esterno di questo canale.

Alla sua uscita del cranio, il tronco si dirige in basso, camminando su la parte superiore del condilo; e nella estensione di un pollice circa, coperto in fuora da quello dello pneumo-gastrico, al quale suolsi unire con de'fili, esso passa sopra l' arteria carotide interna, e scende da dietro in avanti tra la branca laringea dello pneumo-gastrico e 'l nervo accessorio.

In questo luogo verso l'apice dell'apofisi trasversa della prima vertebra cervicale, in avanti ed in alto, esso da prima si unisce col nervo pneumo-gastrico mercè un filetto considerevole; in basso ed in dietro, col primo nervo cervicale e col gran simpatico, mediante un altro filetto che monta dalla branca anteriore del primo e del ganglio cervicale superiore, al davanti del quale esso trovasi situato. In seguito esso discende, coperto in fuora dal nervo pneumo-gastrico, dal ventre posteriore del muscolo bigastrico della mascella, dallo stilo-glosso e dalla vena jugulare interna, in dentro dall' arteria carotide interna, e dà delle

ramificazioni alla ghiandola sotto-mascellare. Giunto all' altezza della terza vertebra cervicale, passa al davanti dell' arteria carotide esterna, e, formando una larga arcata, la cui convessità riguarda in basso, esso si dirige da dietro in avanti e da giù in su, verso il muscolo genio-glosso, lunghesso il lato interno dell' osso ioide posteriore ed inferiore.

Alla origine della sua arcata, esso dà una branca considerevole e costantissima, *il nervo cervicale discendente* (*ramus descendens noni*), che si porta in giù ed in avanti, da prima lungo la faccia anteriore dell'arteria carotide esterna, ove essa è strettamente unita al tronco del nervo pneumo-gastrico mercè il tessuto cellulare, poi al lato interno della vena jugulare interna, passa al di sopra dell'arteria tiroidea superiore, si dirige molto in avanti partendo da questo punto, provvede in avanti ed in dentro un ramo, che va a perdersi nel ventre anteriore del muscolo omoplat-ioideo, ne spicca altri a' muscoli della laringe, e nel mezzo del collo, riunendosi col nervo discendente che proviene dalle branche anteriori del secondo e del terzo nervo cervicale, forma così un'arcata, la cui convessità è marcatissima e rivolta in avanti.

La convessità di quest' arcata ordinariamente dà origine a due branche che scendono lunghesso il lato anteriore della vena jugulare interna. La superiore più piccola retrograda per perdersi nel ventre anteriore del muscolo omoplat-ioideo. La inferiore, più grossa, passa sotto al ventre anteriore di questo muscolo, si porta in basso ed in avanti alla faccia esterna dello sterno-tiroideo, spande molti filetti in questo muscolo e nello sterno-ioideo, e quì si anastomizza col nervo diaframmatico, mercè un filetto piccolo, ma costante. Talune ramificazioni di questa branca penetrano nel petto, principalmente dal lato sinistro, e si stendono fino alla parte superiore del pericardio.

Il tronco del nervo ipoglosso dà in seguito talune branche che vanno in basso nel muscolo tiro-ioideo; di là esso si rialza, da prima al di sotto del tendine del muscolo bigastrico, poi su la faccia esterna dell' io-glosso, tra questa

faccia e'l milo-ioideo, dalle sue parti superiore ed inferiore, ma principalmente da questa dà a' muscoli della laringe, quindi all' io-glosso, al genio-ioideo, ed al genio-glosso de' filetti, i superiori dei quali soprattutto si anastomizzano frequentemente insieme, si unisce col nervo linguale della terza branca del trigemello, nella parte superiore ed anteriore del muscolo io-glosso, mercè due o tre fili considerevoli, e si estende quindi quasi fino alla punta della lingua con ramificazioni che camminano tra le fibre del muscolo io-glosso.

Arrivato al corpo dell'ioide, il tronco del nervo si avvolge su l'arteria linguale, e penetra nella sostanza del muscolo genio-glosso, nel quale si perde con rami di cui taluni si recano fino alla faccia inferiore della punta della lingua.

Non possonsi seguire i filetti del nervo ipoglosso fin ne' tegumenti della lingua; essi fermansi ne'muscoli di quest' organo. Da questa sola circonstanza dee trarsene la conchiusione verisimilissima, che esso non serve che ad eccitare i muovimenti muscolari, e che esso non è il nervo del gusto propriamente detto, sebbene mercè forti anastomosi, esso comunichi con la branca linguale del trigemello, le cui ramificazioni penetrano distintamente fin negli inviluppi tegumentali della lingua. Un' altra circonstanza che avvalora questa conghiettura, si è l'analogia che esiste fra esso ed i nervi motori degli altri organi sensorii, i quali ricevono egualmente nervi motori e nervi sensitivi al tempo stesso. Ciò che dimostra che questi due ordini di nervi compiono funzioni differenti si è, che si è osservato che le alterazioni, la distruzione congenita od acquista di uno di essi arrecano solamente la perdita di una delle due facultà della lingua, quella di gustare, quando l'affezione ha per sede il ramo linguale del trigemello, e quella della mobilità, quando essa si porta sopra l' ipoglosso (1). La perdita del gusto in

(1) La perdita del gusto ha luogo nel trismo delle mascelle; ora i muscoli elevatori della mascella inferiore ricevono i nervi loro dal quinto paio e non dall' ipoglosso (Haller *El. physiol.*, t. v, p. 112). Si è osservata l' assenza congenita del gusto in un individuo il cui ramo linguale si recava all' occipitale e non alla lingua (Colombo, *De re anatomica*, Parigi, 1752, p. 486).

un caso di lesione del nervo ipoglosso (1), quando anche questa lesione non fosse stata ammessa come una cosa probabile, non pruoverebbe che i due nervi concorrono alla funzione del gusto; poichè, da un lato, la lesione non avrebbe potuto produrre questo effetto che in ragione delle connessioni che esistono tra i due nervi; dall'altro, l'osservazione citata da Heuermann proverebbe più di quello che è permesso di ammettere, atteso che in ragione della distribuzione del nervo ipoglosso e di quella del ramo liuguale del trigemello, l'ipoglosso non potrebbe essere, *esso solo*, il nervo del gusto, come bisognerebbe conchiudere da questo fatto, considerato come un argomento perentorio in favore della facultà attribuita dall' autore al tronco nervoso, del quale supponeva la lesione.

Ma la differenza di funzione tra i due nervi non è provata da'morbi ne' quali si è osservata la perdita del muovimento della lingua senza quella del gusto, o la perdita del gusto senza quella del moto della lingua (2) in generale, poichè s' incontra lo stesso fenomeno in altre parti, le quali non ricevono che un sol nervo, ed ove non si può in conseguenza spiegarlo allo stesso modo.

II. Nervo accessorio.

1853. Il *nervo accessorio* (3) *trachelo-dorsale*, Ch. (*nervus spinalis ad par vagum accessorius, accessorius Willisii*) (4) nasce, mercè gran numero di fili, dalla parte posteriore della

(1) Heuermann, *Physiologie*, tom. II, p. 295.

(2) Soemmerring, *Nervenlehre*, p. 262. — Scarpa, *Tab. neurol.* Pavia. 1794, p. 16-17. — Due casi.

(3) A torto chiamasi spesso *accessorio di Willis*, poichè era stato diggià figurato da Eustachio e descritto da Coiter.

(4) G.-F. Lobstein, *De nervo spinali ad par vagum access.*, Strasburg, 1760. — A. Scarpa, *Uber den zum achten Paare der Gehirnnerven hinlaufenden Beinerven des Ruckenmarnes*; nel *Abhandl. der Iosephsakad*, t. I, p. 385. — La sua origine è stata perfettamente descritta da Huber, *De med. spin., speciatim de nervis ab ea proven.*, Gottingen, 1741, § VII-XI.

faccia laterale del cordone posteriore della midolla spinale, monta tra le radici posteriori de' sei nervi cervicali superiori e'l legamento dentato, più accosto a'primi che al secondo, in conseguenza più ravvicinato pure alle radici posteriori de' nervi cervicali, che alle anteriori, penetra nel cranio pel forame occipitale, dietro all'arteria vertebrale, riceve de'fili dalle parti laterali della midolla allungata, si adatta in sotto contro il nervo pneumo-gastrico, col quale esso esce nuovamente del cranio pel forame lacero posteriore e va a spandersi in parte nella regione superiore della faringe, in parte in taluni muscoli del dorso.

La sua radice inferiore, che è pure la più debole, nasce d'ordinario all'altezza del filetto superiore delle radici posteriori del settimo paio cervicale; la seconda a quella della parte superiore della radice posteriore del quinto: la terza e la quarta, a quella della parte superiore del quarto paio: la quinta rimpetto a quella del terzo paio: la sesta tra il secondo ed il terzo, e la settima a fronte della radice posteriore del secondo paio. Molte di queste radici talvolta comunicano, sopra uno o molti punti, con i fili anastomotici delle paia cervicali medie e superiori.

Ordinariamente nessuna radice del nervo accessorio proviene da un punto più elevato della midolla spinale. Accade non pertanto talvolta che la radice posteriore del primo nervo cervicale vi si unisce interamente e forma con esso un piccolo ganglio. Ma questo ganglio non esiste constantemente nella occorrenza della riunione di cui si tratta, e deesi credere ancora che è sommamente raro d'incontrarlo, poichè non si è offerto ad Haller, Asch, Lobstein e Scarpa, i quali non hanno osservato che un leggiero ingrossamento del nervo (1). Io appena l'ho veduto qualche volta, malgrado le mie moltiplici ricerche.

Nell'interno del cranio, derivano comunemente tre o quattro radici dalla faccia laterale del cordone posteriore della midolla allungata, più in dietro delle radici del nervo ipoglosso.

(1) Scarpa, *loco citato*, p. 396.

Queste dieci od undici radici si aumentano a poco a poco in lunghezza ed in grossezza da giù in su, e vanno verso il tronco del nervo, sotto angoli tanto più acuti quanto esse nascono più in basso. La più bassa è in gran parte nascosta nella pia-madre, a traverso della quale si vede solamente penetrare. Nel tempo stesso le radici spinali ordinariamente son semplici, mentre quelle che provengono dalla midolla allungata, sono per lo più composte di due radicette corte, unite ad angolo acuto, e nascenti ciascuna da tre o quattro filetti. Queste radicette, di cui l'una è superiore, l'altra inferiore, e di cui la seconda monta in una direzione più prossima alla perpendicolare, non tardano a riunirsi insieme. Considerando la serie intera delle radici, si conosce, che da giù in su, esse diventano a poco a poco più avanzate innanzi.

Il nervo s'ingrossa salendo, si dirige insensibilmente in fuora, e si attacca, in alto, mercè corti fili, al tronco dello pneumo-gastrico.

Il nervo accessorio non mai nasce più in sotto del punto che ho indicato. All'opposto, gli accade assai spesso di cominciare più in alto, dirimpetto alla sesta vertebra cervicale, talvolta pure, ma più di rado, in faccia della quinta. In taluni soggetti riceve dalla midolla spinale due o tre radici, le quali allora sono proporzionatamente più grosse.

Il numero de' fili provegnenti dalla midolla allungata è talvolta inferiore al numero indicato; di rado avviene di oltrepassarlo, e forse ciò non è accaduto. Talvolta, per la loro semplicità, essi somigliano a quelli che nascono dalla midolla spinale.

I punti donde il nervo accessorio prende la sua origine non sono sempre esattamente gli stessi.

In occorrenze rarissime, questo nervo, mercè un filetto (1), è unito alla radice posteriore del secondo cervicale.

---

(1) Scarpa *loc. cit.*, p. 395. Questo notomico non ha osservato questa unione che due volte nelle sue numerose dissecazioni. Io l'ho incontrata una volta.

Non si anastomizza mai con l'ipoglosso nell'interno del cranio (1).

Con lo pneumo-gastrico, d' ordinario penetra la dura-madre; ma talvolta ancora esso esce per un'apertura particolare, dietro questo ultimo, col quale non tarda intanto a riunirsi in seguito.

Cotali differenze si osservano non solo in varii individui, ma assai spesso ancora nello stesso soggetto su i due lati del corpo.

Traversando la dura-madre, il nervo accessorio trovasi rinchiuso in una guaina, che gli è comune con lo pneumo-gastrico, ma fin dalla sua prima uscita pel forame lacero posteriore, esso si divide in due branche, l'una interna, l'altra esterna.

La branca *interna* da prima dà due rami, che si uniscono fra loro, e con un terzo discendente dallo pneumo-gastrico per produrre il *nervo faringeo superiore*. Essa quindi riceve taluni filetti dello pneumo-gastrico, talvolta comunica con l'ipoglosso, poi si riunisce col tronco dello pneumo-gastrico per produrre un vero ganglio.

La branca *esterna* percorre un cammino di due pollici circa, discendendo profondamente dietro alla vena jugulare interna, messa da prima tra questo vase, e l'arteria occipitale, poi tra esso e lo sterno-cleido-mastoideo. Essa per andare innanzi, si aggira un poco sopra questo muscolo, lo attraversa talvolta, gli dà de' fili che si anastomizzano con quelli del terzo nervo cervicale, continua quindi a scendere, ma davanti in dietro, passando su la vena jugulare interna, si aumenta considerevolmente di volume per la sua unione con due rami anastomotici, de' quali il superiore proviene dalla branca anteriore del secondo nervo cervicale, e l'inferiore da quella del terzo, passa su l' angolare dell' omoplata, si anastomizza con le ramificazioni del quarto e del quinto nervo cervicale, e giugne alla fac-

(1) Scarpa (*loc. cit.*, p. 397) si erge contro quest' asserzione di Winslow. Io nemmeno ho veduto l' anastomosi indicata da questi.

cia interna del trapezio nella quale essa si spande. A questo muscolo solo essa spicca de' fili.

III. Nervo pneumo-gastrico.

1854. Il *nervo pneumo-gastrico*, *vago*, *medio simpatico*, *polmonale*, *vocale*, *dell' ottavo paio* o *del decimo*, secondo la numerazione moderna (*nervus pneumo-gastricus*, Ch., *vagus*, *sympaticus medius*, Winslow, *pulmonalis*, Bartels (1), *par octavum Willisii* (2), *decimum* Andersch) (3), nasce dalla faccia laterale del prolungamento posteriore del cervelletto, tra il nervo accessorio e'l glosso-faringeo, esce del cranio pel forame lacero posteriore e scende per ispandersi, da un lato, nella parte superiore del canale alimentare, sino al ventricolo; dall' altro negli organi respiratorii.

1855. Nasce da un numero indeterminato di fili, de' quali si numerano da dieci fino a sedici. Questi fili provengono dalla parte inferiore della faccia laterale de' prolungamenti posteriori del cervelletto. Gl'inferiori son situati più in dietro degli anteriori. Essi formano una serie per lo più semplice, e lunga di cinque o sei linee. Talvolta però se ne trovano molti che sono più degli altri venuti innanzi (4), ciò che particolarmente accade a quelli della sommità della serie, senza che ne risulti per ciò una disposizione indicante qualche tendenza alla produzione di due radici distinte. All' opposto, questo stato di cose ravvicina il nervo pneumo-gastrico a'nervi cerebrali anteriori, poichè esso ha per effetto di ritondare di più la sua origine, configurazione che essa pre-

(1) *Respiration*, p. 210.

(2) Questa denominazione però abbraccia anche il nervo seguente od il glosso-faringeo.

(3) Neubauer, *Descriptio nervi card*.. — Andersch, ne' *Nov. com. Gott.* t. II, riprodotto in Haase, *Cerebri nervor. anatome*, Lipsia, 1781, ed in Ludwig, *Script. neur. min.*, t. II. — Walter, *De nerv. abdomin.*, Berlino, 1800. Wrisberg, *De ganglio, plexuque semi-lunari*, ecc. sect. II, *De pari octavo*; ne' suoi *Comm.*, v. I, 1800. — Scarpa, *Tab. neur.* Pavia, 1794.

(4) Coopmans *Neurologia* p. 115. — Soemmerring, p. 102.

senta in un modo molto rimarchevole in diversi mammiferi, in particolare ne' ruminanti. Questi fili nascono principalmente verso l'orlo anteriore ed inferiore del prolungamento posteriore del cervelletto, nel solco che separa questo prolungamento dalla eminenza olivare. Essi non si estendono interamente così in alto che questa ultima, ed in basso, cessano molto prima di quelli del nervo ipoglosso. Avviene spesso a taluni fra essi di anastomizzarsi con le strie midollari trasversali del tavolato del calamo scrittorio (1), in modo che queste strie sembrano concorrere alla formazione loro (2). Altri, principalmente taluni degl'inferiori, provengono dalla estremità inferiore della eminenza olivare (3).

Per lo più questi fili sono semplici, non fenduti alla parte loro interna. Fin dalla loro origine, or trovansi separati, ed ora riuniti in molti fasci, il numero de' quali arriva a tre o quattro. Gl'inferiori d'ordinario sono uniti in un modo assai intimo al nervo accessorio. I superiori comunicano quasi sempre col glosso-faringeo nell'interno stesso del cranio, mercè il filetto trasversale.

Questi fili e fasci si riuniscono in un tronco appiattito, largo una linea e mezzo circa, grosso di un quarto o di un quinto di linea, e sempre più grosso nella parte sua superiore in cui essi non sono affatto intralciati fra loro. Questo tronco si dirige in fuori ed in dietro; esso s'impegna in un piccolo canale della dura-madre, a traverso del quale esce del cranio per la parte anteriore del forame lacero, davanti all'origine della vena jugulare interna. È separato da questa vena mercè una eminenza ossea provegnente dal pietroso o dall'occipitale, o da ambi gli ossi al tempo stesso, e mercè la dura-madre poi separati dal nervo accessorio come dallo ipoglosso.

(1) Santorini, *Septemdecim tab.*; p. 27 — Girardi, *ibidem*, — Vicq-d'Azyr, nelle *Mém. de Paris*, 1781, p. 594.

(2) Desmoulins, *Sur le rapport qui unit le dévelop. du nerf pneumo-gastr. a celui des parois du quatr. ventr.* nel *Jour. de physiol. expér.*, t. III, p. 362.

(3) Vicq-d'Azyr, *loc. cit.*, p. 594. — Bichat e Gall a torto negano l'esistenza di questa comunicazione.

Nell' interno solo di questo canale avvien che i fasci, fin allora distinti, si riuniscono interamente in un cordone ritondato. Questo alla sua uscita del forame lacero, è unito assai intimamente, mercè il tessuto mucoso, col nervo glosso-faringeo, con l'ipoglosso, con la branca montante del ganglio cervicale superiore. Esso da prima è messo dietro al glosso-faringeo e davanti all'ipoglosso; ma ben presto passa dietro a questo ultimo, mercè la vena jugulare interna trovasi separato dal glosso-faringeo, lascia il nervo ipoglosso sopra l'apofisi trasversa della prima vertebra cervicale, e discende in fuori ed un poco in dietro, davanti all'arteria carotide primitiva, tra questa e la vena jugulare interna, unito intimamente a questi due vasi, mercè un tessuto mucoso sprovveduto di adipe, incollato di una maniera più lasca a' filetti intermedii del nervo simpatico, che gli son messi dietro, e situato sopra i muscoli retto grande anteriore del capo e lungo del collo (1).

Traversando il forame lacero, il nervo pneumo-gastrico si anastomizza con l' accessorio mediante taluni fili, e poco dopo che è uscito di questa apertura, comunica ancora col nervo glosso-faringeo e col ganglio cervicale superiore. In seguito dà una branca, la quale si unisce con due fili provegnenti dalla branca interna del nervo accessorio, per dare origine al *nervo faringeo*, o *faringeo superiore* (*nervus pharyngeus*, s. *pharyngeus superior*, s. *primus*).

Questo nervo si dirige obbliquamente da su in giù e da fuora in dentro, al lato interno dell' arteria carotide interna, invia un filetto anastomotico al nervo glosso-faringeo, si gonfia un poco e forma all'altezza del constrittore medio della faringe un plesso considerevole, chiamato *faringeo* (*plexus faryngeus*). Questo plesso è rafforzato da' fili del nervo laringeo, del glosso-faringeo e del ganglio cervicale superiore; i suoi fili si spandono principalmente nel costrittore medio della faringe; taluni pure vanno al costrittore

(1) G.-H. Haase, *De nervo phren. dextri lateris duplici parisque vagi per collum decursu*, Lipsia, 1790.

superiore; altri, meno numerosi, scendono lunghesso l'arteria carotide primitiva, ove si anastomizzano con le ramificazioni del glosso-faringeo e del nervo cardiaco superficiale.

Immediatamente al di sotto del nervo faringeo superiore, nasce il *nervo faringeo inferiore* (*nervus pharyngeus inferior, s. minor*), la cui esistenza non è così costante. Questo nervo non tarda ad anastomizzarsi col precedente, come con uno od alcuni fili anteriori del ganglio cervicale superiore, dà de' filetti al plesso faringeo, e si spande nel costrittore medio della laringe.

Nel luogo ove si distaccano i nervi faringei, talvolta pure un poco più in sopra, il tronco del nervo pneumo-gastrico s' ingrossa molto e prende una tessitura meno fitta nella estensione di un pollice; i suoi fasci si scostano molto gli uni dagli altri, e si deposita tra essi una sostanza rossastra, analoga alla gelatina. Forma dunque un vero plesso ganglionare. Quel che resta ancora della branca interna del nervo accessorio, dopo aver inviato il suo ramo anastomotico al nervo faringeo, si perde in questo plesso, quasi verso il mezzo della sua lunghezza, ora in una sola massa, ora anche sotto la forma di più fili diversamente ramificati ed intralciati, in modo che questa branca forma la parte inferiore del plesso, e che così essa sembra appartenere al nervo pneumo-gastrico.

Il tronco del nervo pneumo-gastrico è, per vero dire, attaccato immediatamente a questo ganglio, davanti in dietro; ma gli avviene talvolta, sebben di rado, di starvi attaccato mercè de' fili di comunicazione.

Uno sviluppo più pronunziato di questa dilatazione plessiforme del nervo ha luogo, quando esso si divide in due metà, le quali non si riuniscono che alla parte inferiore del collo; ma simile disposizione è ben rara; essa non è stata osservata che una sola volta, sopra cinquecento casi, e si è incontrata sul lato diritto (1).

(1) Wrisberg, *De nervis pharyngis*; in Ludwig, *loc. cit.* t. III, p. 57.

Per lo più si vede distaccarsi dalla parte superiore di questo ganglio il *nervo laringeo superiore* (*nervus laryngeus superior*), che ordinariamente è più grosso dell' inferiore.

Questo nervo scende tra l' arteria carotide interna e 'l ganglio cervicale superiore, quasi sempre si anastomizza con questo ultimo, col plesso fariugeo e col nervo ipoglosso, mercè uno o più fili; e dividesi in due branche, esterna l'una, interna l' altra.

La branca *esterna* va in dentro, e spicca a' muscoli costrittore inferiore della faringe, crico-tiroideo, sterno-tiroideo, ed io-tiroideo, alla tiroide ed alla membrana della laringe, de'fili che penetrano nella cavità laringea, tra le cartilagini cricoide e tiroide.

La branca *interna* traversa la membrana io-tiroidea, tra il ioide e la cartilagine tiroide; spande i suoi fili molli e grossi nella membrana e nelle ghiandole della epiglotte, nella membrana mucosa della faringe e della laringe, in molti piccoli muscoli laringei, particolarmente gli aritnoidei e'l cricotiroideo, e si anastomizza con i fili del nervo laringeo inferiore o ricorrente.

Dopo il nervo laringeo superiore, veggionsi nascere, sia dal plesso ganglionare, sia immediatamente al di sotto di esso, de' fili, la cui esistenza non è costante, i quali si uniscono alla branca discendente dell'ipoglosso, come al primo nervo cervicale, ed a'nervi molli destinati all'arteria carotide interna.

Dopo aver dato queste branche, il tronco dello pneumo-gastrico, che si è ristretto molto sopra sè stesso, discende al modo che ho indicato precedentemente, senza dare alcuna ramificazione. Rappresenta allora un cordone composto di fasci meno distinti, il quale per lo più offre delle ineguaglianze prodotte da talune specie d' incisure, ma la cui superficie è circondata, di tratto in tratto, di fili dilicatissimi ed intralciati a modo di plesso (1). Ad un pollice, o un pollice e mezzo al di sopra della origine dell'arteria carotide pri-

(1) Prochaska *De struct. nerv.*, tav. II, fig. 7, 8., ec. — Reil, *De structura nervorum*, tav. I. *fig.* 2, 3, 4.

mitiva, ma un pollice più sopra dal lato diritto che dal sinistro, e quasi nel mezzo del collo, da' due lati, esso dà i *nervi cardiaci* (*rami cardiaci*). Questi scendono da dentro in fuori e da dietro in avanti su l'arteria carotide e sul tronco innominato, si anastomizzano con i nervi cardiaci superficiali, e si spandono nell' arco dell' aorta. Trovansene ordinariamente al lato diritto tre o quattro, de'quali il superiore è il più grosso ed il più costante. Non ve n'ha che uno o due al lato sinistro.

In seguito il tronco del nervo pneumo-gastrico si dirige in avanti, si situa dietro alla vena innominata, passando, a diritta, d'avanti all'arteria succlavia, a sinistra, davanti all'arco dell' aorta, arriva così nel petto, s'ingrossa considerevolmente, e si divide in due metà, di cui la inferiore più voluminosa, è la continuazione del tronco, e la superiore, più piccola, porta il nome di *nervo laringeo inferiore*, *ascendente*, o *ricorrente*, *tracheale*, Ch. (*nervus recurrens*, s. *ascendens*, s. *laryngeus inferior*.)

I due nervi ricorrenti nascono nell'interno del petto, il sinistro molto più giù di quello del lato diritto. Essi da prima montano d' avanti in dietro, poi verticalmente, spiccano de' fili a' nervi cardiaci dello pneumo-gastrico, come a' ganglii cervicali medio ed inferiore del gran simpatico, formano con essi un plesso, si volgono quindi d'avanti in dietro, quello di diritta su l'arteria succlavia diritta, e quello di stanca su la estremità dell' arco dell' aorta, si adattano dietro all'arteria carotide primitiva ed alla tiroidea inferiore, tra la trachea e la tiroide, e salgono fino alla laringe. In questo cammino essi da prima danno delle branche nominate *nervi tracheali superiori* (*rami tracheales superiores*), i quali scendono al davanti della trachea, si anastomizzano con i precedenti, occupano il bronco e'l plesso polmonale del lato respettivo, si distribuiscono nella membrana dell'asperarteria, nella faringe, e nella tiroide, e comunicano con i fili della porzione cervicale del nervo simpatico.

In fine, all'altezza della laringe, il nervo ricorrente si spande nel costrittore inferiore della faringe, e ne' musco-

li crico-aritnoidei, penetra nella cavità laringea, tra le cartilagini cricoide e tiroide, e nell' anastomizzarsi mercè molti rami col nervo laringeo superiore, termina nella cartilagine tiroide, nel muscolo aritnoideo e nella membrana mucosa della laringe.

Talvolta il nervo ricorrente è doppio, ma questa disposizione rarissimamente si osserva, e quando avviene è sempre dal lato diritto, se dee giudicarsi dalle osservazioni raccolte finora. Il nervo insolito, che è più piccolo dell'altro, nasce dal tronco, a poche linee di distanza al di sotto di esso, si avvolge come questo su l' arteria succlavia, monta tra l' esofago e la trachea, si anastomizza mercè un considerevole ramo col nervo ricorrente normale, ed accompagna questo ultimo nella sua distribuzione (1). Questa anomalia sembra indicare uno sforzo tendente a stabilire una somiglianza perfetta tra il lato dritto e sinistro, poichè il nervo ricorrente sinistro nasce sempre più in basso di quello del lato diritto.

È verisimilissimo, da una parte, che il nervo ricorrente risulta dalla divisione plessiforme del tronco dello pneumo-gastrico; dall'altra, che la sua esistenza si rannoda alla cortezza primitiva del collo, poichè la laringe, nelle prime epoche della vita, è molto ravvicinata proporzionalmente al suo principio che nelle epoche sussecutive. Secondo questa ipotesi, la sua disposizione si spiegherebbe allo stesso modo della origine elevata e del lungo cammino de' vasi spermatici. Non si saprebbe altronde non ravvisare l' analogia che passa fra la distribuzione de' nervi e quella de' vasi, in questa regione del corpo, poichè i nervi laringei superiore ed inferiore, e le arterie tiroidee superiore ed inferiore evidentemente si corrispondono.

1855. Dopo aver dato il nervo ricorrente, il tronco dello pneumo-gastrico va in dietro su la faccia posteriore della trachea.

Ivi offre da prima cinque o sei *nervi tracheali in-*

(1) Wrisberg, *De nervis abdominis*, Gottingen, 1780.

feriori (*rami tracheales inferiores*), che camminano gli uni davanti e gli altri dietro all'asperarteria. I primi si anastomizzano tanto con i fili de'nervi tracheali superiori, quanto con gli altri che provengono dal ganglio cervicale inferiore. Taluni scendono in avanti su le ramificazioni de'bronchi e dell'arteria polmonale. Gli altri penetrano nelle tuniche muscolosa e mucosa dell'asperarteria, de'bronchi e dell'esofago, e si perdono nel plesso polmonare (*plexus pulmonaris*).

Questo plesso comincia immediatamente al di sopra del bronco di ciascun lato. Risulta principalmente dall'allontanamento de'fasci del tronco dello pneumo-gastrico ; tra i quali si sviluppa un tessuto mucoso assai vascolare. Esso si stende dietro a'bronchi, fino nella sostanza de'polmoni, e circonda le ramificazioni le più dilicate dell'arbore bronchico , alla cui tunica muscolosa ma più ancora alla cui membrana mucosa esso distribuisce de'fili. Indipendentemente dal tronco del nervo pneumo-gastrico, che si sviluppa per dargli origine , esso riceve de'fili ma in numero meno considerevole ancora, dal ganglio toracico superiore e dal ganglio cervicale inferiore del gran simpatico.

Dalla parte inferiore di ciascuno de'due plessi polmonali nascono de'fasci, de'quali se ne numerano cinque o sei al lato dritto, e due o tre solamente al lato sinistro. Questi fasci da prima son messi ad una gran distanza fra loro , ma si anastomizzano frequentemente insieme mercè fili intermedii. Dopo un cammino di talune linee, essi si riuniscono, da ciascun lato, in un cordone che è la continuazione del tronco dello pneumo-gastrico, e di cui il diritto è più grosso del sinistro. Questi cordoni scendono , quello di sinistra avanti, quello di diritta dietro ed allato dell'esofago. Cammin facendo, essi formano tra loro delle numerose anastomosi, principalmente dovute a'fili anteriori, che scendono dal cordone diritto , spiccano de' fili all' esofago, ne danno altri più piccoli all' aorta, e penetrano nell'addome con l'esofago, traversando la fissura esofagea del diaframma.

Il nervo pneumo-gastrico termina al ventricolo. Quel-

lo del lato diritto, che è il più grosso, occupa la parte diritta e la faccia posteriore della viscera; quello del lato sinistro si spande nella sua parte sinistra e su la faccia anteriore.

Il diritto, intorno al cardia, forma un plesso considerevole, donde scappano numerosi fili, gli uni de' quali si spandono su la faccia posteriore del ventricolo; gli altri messi dietro all'arteria coronaria stomachica camminano, lunghesso la piccola curvatura della viscera fino al piloro, ove essi si anastomizzano tanto con quelli del nervo sinistro che col plesso stomachico superiore del gran simpatico; taluni in fine che non appartengono al ventricolo, gli passano dietro, occupano la metà diritta del plesso solare, come i plessi che derivano da questo ultimo al lato diritto, e vanno a distribuirsi all'arteria epatica ed alle sue ramificazioni, alla vena porta, al duodeno ed al pancreas.

Il *sinistro*, arrivato al cardia si divide in molte branche, che si scostano raggiandosi, s'intralciano meno le une con le altre, sieguono la piccola curvatura del ventricolo da stanca a diritta, inviano delle ramificazioni alla faccia anteriore della viscera, verso il piloro si anastomizzano con i fili del nervo pneumo-gastrico diritto, ed abbandonando il ventricolo, davanti al piloro, si perdono nel plesso epatico prodotto dal nervo ganglionare.

IV. NERVO GLOSSO-FARINGEO.

1857. Il *nervo glosso-faringeo* (*nervus glosso-pharyngoeus*, Haller; s. *lingualis pneumo-gastrici*, Vicq-d'Azyr; s. *octavus*, Andersch), fino a questa epoca è stato considerato come la parte anteriore dello pneumo-gastrico. In fatti, se si considera la sua origine, le comunicazioni esistenti tra esso e questo nervo, tanto nell'interno del cranio che al suo passaggio pel forame lacero posteriore, in fine il suo modo di distribuzione, si ravvisa che esso forma realmente una parte dello pneumo-gastrico, il quale si è sviluppato tanto da prendere il posto di nervo proprio e distinto. Nasce da

cinque a sei fili facili a separarsi fra loro, di cui gli anteriori sono ordinariamente più piccoli de' posteriori. La sua origine è situata tra quella dello pneumo-gastrico e del faciale, a qualche distanza dietro questa ultima, ma immediatamente davanti a' fili superiori del primo, da cui non si può arrivare a separare i suoi. Esso proviene dalla parte superiore della faccia inferiore del prolungamento inferiore del cervelletto, dall'infossamento situato tra questo cordone, l'eminenza olivare ed il margine posteriore della protuberanza anulare, immediatamente dietro di questa, dalla quale talvolta emanano molti de' suoi fili. Coperto dal fiocco del cervelletto, esso si dirige in fuora, e prima un poco in avanti, d'ordinario si anastomizza nell'interno stesso del cranio con lo pneumo-gastrico, mercè un grosso ramo (1), e fora l'aracnoide, dopo aver percorso un cammino di cinque o sei linee. È rotondo, grosso una mezza linea o quasi tre quarti di linea, ed esce del cranio per la parte anteriore del forame lacero posteriore, immediatamente davanti al nervo pneumo-gastrico, ma rinchiuso in un canale particolare della dura-madre. A quattro o sei linee circa dalla sua entrata in questo canale, esso si gonfia in un piccolo ganglio oblongo, ritondato, ordinariamente pronunziatissimo, e lungo quasi cinque linee. che si prolunga fino nel canale della dura-madre e nella parte anteriore del forame lacero.

Questo ganglio dà superiormente un filo che penetra nella cassa del timpano, ove si divide in due branche; una sale lungo il promontorio, spicca un piccolo filo alla membrana del forame rotondo, e traversa il pietroso per perdersi nel nervo pietroso superficiale; l'altro passa al di sotto della porzione ossea della tromba di Eustachio, ed occupa il canale carotideo, ove essa si anastomizza col nervo gran simpatico (2).

(1) Andersch, *Fragm. descript. nervi cardiaci*; in Ludwig, *loco citato*, t. II, p. 115.

(2) Rosenmuller *Handbuch der Anatomie*, 1716, p. 407. — Iacobson, negli *Act. reg. soc. Hafn. med.* t. V, Copenaghen, 1818, p. 292. Quest' anastomosi messa in dubbio da Kilian è stata riconosciuta da Lobstein.

Indipendentemente da questo filo, il ganglio ne dà altri ancora che traversano il canale della dura-madre per andare al tronco dello pneumo-gastrico, al nervo accessorio ed al gran simpatico.

Il nervo glosso-faringeo nella sua uscita del forame lacero posteriore è diviso dal tronco dello pneumo-gastrico, mercè la vena jugulare interna, davanti alla quale esso trovasi. Di là va in basso ed in avanti, passando sopra l' arteria carotide interna, da prima intimamente incollato discende al lato esterno, poi alla parte anteriore di questa arteria, tra essa, la carotide esterna e'l muscolo stilo-faringeo, passa tra questo muscolo e'l glosso-faringeo, quindi tra questo e l' io-glosso, e giugne così alla parte inferiore e posteriore della lingua.

Uscendo del cranio, spicca un filo di anastomosi alla branca stilo-ioidea, o alla branca-bigastrica del nervo facciale, ed un altro al tronco dello pneumo-gastrico. Ne dà quindi uno o due che discendono lungo l' arteria carotide interna e carotide primitiva, si anastomizzano da prima con la branca faringea dello pneumo-gastrico, poi andando sino alla parte inferiore del collo, comunicano con i filetti del nervo simpatico, notabilmente con i nervi cardiaci superficiali ed anche con i medii. Più in là dà tre o quattro fili destinati al muscolo stilo-faringeo, come pure a' costrittori medio o superiore della faringe ed alle amigdale, e certi altri che vanno a perdersi nel plesso faringeo dello pneumo-gastrico e nervo ganglionare.

Il glosso-faringeo passa quindi tra i muscoli stilo-glosso ed io-glosso; poi fissandosi nella lingua al di sotto del nervo linguale del quinto paio, ed al di sopra dell'ipoglosso, ambi più grossi di esso e con i quali non comunica almeno mercè fili ben espressi, si distribuisce, da un lato, ne'muscoli della lingua, nella membrana della porzione molle del palato e nelle amigdale, mercè molte ramificazioni quasi plessiformi; dall'altra ne' tegumenti della base della lingua, nelle sue grosse papille, nella membrana mucosa dell' epiglotte, mediante altri fili, i quali situati più in basso ed

accosto alla linea mediana più de'precedenti, traversano da giù in su la sostanza della lingua.

V. NERVO ACUSTICO.

1838. Il *nervo auditorio* o *acustico*, *labirintico*, Ch. *porzione molle del settimo paio* (*nervus auditorius*, s. *acusticus*, s. *portio mollis nervi acustici*), (1), nervo mollissimo, ma più duro però dell'olfattorio e della porzione dell'ottico messo dietro al chiasma, comunica quasi sempre in un modo così evidente con tutte le strie bianche del pavimento del *calamo scrittorio*, od almeno con molte tra quelle, che si ha ragion di dire che ne proviene parzialmente.

La sua parte superiore ed esterna è formata da queste strie. Le fibre che fan corpo con essa si succedono da avanti in dietro, e sono separate le une dalle altre con intervalli ineguali, la cui estensione è incostante. Esse si ravvolgono sui prolungamenti inferiori del cervelletto, alla superficie de' quali si adattano intimamente. Si dirigono in avanti ed in basso, le anteriori trasversalmente, le posteriori obbliquamente da giù in su.

La parte interna del nervo, che è più grossa della esterna, ma che non è separata in nessun luogo da questa ultima, più giù e più in avanti di essa, nasce dalla faccia laterale del prolungamento rachidiano del cervelletto, immediatamente al davanti ed al di sopra del nervo glosso-faringeo e della parte superiore dello pneumo-gastrico.

Di là, il tronco del nervo si dirige in avanti, in fuora ed in basso, sul margine posteriore del prolungamento trasverso del cervelletto, alla faccia superiore del quale è unito così intimamente nella estensione di tre linee circa, che puossi giustamente considerarlo come nascente da questa parte dell' encefalo. In fuori è un poco coperto del fiocco del cervelletto, alla sostanza midollare del quale si attacca quivi

(1) G.-F. Meckel, *Observ. anat. sur la glande pinéale sur la cloison transparente et sur l'origine de la septième paire*; nelle *Mém. de Berlin*, 1765, p. 91-100. — A. Scarpa, *De nervo auditorio*; nelle sue *Anat. disquisit. de auditu et olfactu*. Pavia, 1789, Sect. II cap. III.

in modo, che si può ammettere ancora che in parte ne provenga, ciò che è rimarchevole, ma non sorprendente, a motivo dell' analogia che ne risulta con ciò che si osserva ne' due altri nervi unicamente incaricati delle funzioni sensoriali, l' ottico e l' olfattorio.

La sua faccia interna è incavata da un solco longitudinale, e riceve il nervo facciale. Alla sua origine è molle e non vi si veggiono affatto fibre distinte; ma lasciando l' encefalo, esso diventa sensibilmente fibroso ed acquista maggior solidità.

Partendo dalla sua origine, il nervo acustico va obbliquamente in avanti, in fuora ed in sopra, non tarda a penetrare nel condotto auditorio interno, la cui ampiezza supera di molto il suo volume. Vi si divide in due branche, che restano unite insieme, all'esterno, sino al suo fondo; l'una, *anteriore*, penetra nella lumaca, l'altra *posteriore*, s' introduce nel vestibolo e ne'canali semi-circolari. Descriverò queste branche quando mi occuperò dell' organo dell' udito.

VI. NERVO FACCIALE.

1859. Il *nervo facciale*, o *picciolo simpatico*, *porzione dura del settimo paio* (*nervus facialis*, s. *sympathicus minor*, s. *communicans faciei*, s. *portio dura septimi*, s. *nervus primus septimi paris*, s. *par septimum*) (1), molto più picciolo dell'acustico, nasce con due radici che sono quasi sempre assai distinte, sebbene addossate immediatamente l'una su l'altra. L'una è esterna e posteriore, l'altra molto più grossa, interna ed anteriore. La sua origine è messa in dentro, in sotto e nel davanti di quella del nervo acustico, chi il riceve in una scanalatura incavata lunghesso la sua faccia interna, immediatamente a lato di questo nervo ed al davanti del glosso-faringeo. Esso proviene dall'orlo posteriore della protuberanza anulare, dalla parte la più ele-

(1) G.-F. Meckel, *De quinto pare nervorum cerebri*, Gottingen, 1748, per la porzione del nervo facciale contenuta nel canale di Faloppia. — G.-F. Meckel *Diss. anat. sur les nerfs de la face*; nelle *Mém de Berlin*, t. VII.

vata della faccia inferiore del prolungamento spinale del cervelletto, talvolta ancora, secondo Malacarne, con molti filetti, dal pavimento del quarto ventricolo, val dire dalle strie midollari trasversali le più portate innanzi. I filetti che nascono dalla protuberanza anulare, principalmente gl'interni, sembrano non provenire che da questo tubercolo; ma guardandovi attentamente, vedesi che dessi sono solamente separati dalla radice principale mercè le fibre posteriori della protuberanza interposta tra questa e quelli (1). È probabilissimo però, che per questa stessa ragione, esse sieno in realtà separate dalla radice principale, e che da prima nascano dal ponte di Varolio. La radice esterna del nervo, che è molto più picciola dell'interna, componesi sempre di fili poco numerosi, de' quali numeransi tre a quattro. e che si riuniscono anteriormente in un solo o due fasci. Essa è messa tra la radice interna e 'l nervo acustico, e taluni de' suoi fili paiono sovente, almeno in quanto alla posizione, appartenere piuttosto al nervo acustico che ad essa.

Il nervo abbandona la protuberanza anulare quasi nel mezzo dello spazio esistente tra gli orli anteriore e posteriore di questa ultima, va più innanzi ed in fuora, per occupare il condotto auditorio interno, pel quale esso penetra, messo al di sopra ed al davanti del nervo acustico, nel canale di Faloppia, che empie esattamente, e del quale percorre tutta la lunghezza. In conseguenza vi si dirige da prima in fuora ed in dietro, poi in basso, dietro ed al di sopra della cassa del timpano, ed esce pel forame stilo-mastoideo per ispandersi in una porzione considerevole della cute e dei muscoli del capo.

Nel suo cammino lunghesso il canale di Faloppia, manda da prima nel davante ed in giù, un filo che si riunisce col ramo superiore del nervo ricorrente, dato dalla seconda branca del quinto paio per produrre il *nervo pietroso superficiale* (*nervus petrosus superficialis*).

In seguito un poco più in giù ed in fuora, dietro alla

(1) Gall, *loco citato*, p. 206.

cassa del timpano esso dà uno o più filetti pe' muscoli degli ossicini dell' udito.

Un poco più in basso, a qualche distanza dal forame stilo-mastoideo dà una branca considerevole, la *corda del timpano* (*chorda tympani*), che su le prime scende lungo il tronco, quindi va in fuora, ed in sopra, traversa la parete posteriore della cassa del timpano, s' introduce in questa cavità a lato della piramide, scende dadietro in avanti, tra 'l martello e l' ancudine, incollata sul primo di questi due ossi, con uno o più filetti si anastomizza con i nervi timpanici del quinto paio, senza dare alcuna ramificazione alla membrana stessa del timpano, esce del timpano per la scissura di Glaser, scende al lato interno della branca montante della mascella, e diventando a poco a poco più grossa, si anastomizza ad angolo acuto con un ramo della branca linguale del nervo trigemello che le viene incontro.

Non mi sembra verisimile, dopo le mie dissecazioni, che il nervo petroso superficiale e la corda del timpano non sieno che un filo del quinto paio che si adatta solamente contro il nervo facciale, e che non si anastomizza affatto seco (1), sebbene io considero la porzione inferiore e rigonfiata della corda del timpano come appartenente alla branca del nervo trigemello.

Il nervo facciale dopo la sua uscita del forame stilo-mastoideo dà le seguenti branche:

1. Una branca semplice o doppia, chiamata *nervo auricolare posteriore inferiore*, o *profondo* (*nervus auricularis posterior, profundus, inferior*) che manda uno o più fili incostanti nell'apofisi mastoidea, si dirige quindi in su ed in dietro e si divide in due rametti, uno posteriore più grosso, l' altro anteriore più piccolo.

Il posteriore che talvolta constituisce la prima branca del nervo facciale, monta su l'apofisi mastoidea, si spande nella cute che la copre, si stende fino al muscolo occipi-

(1) Cloquet, *Traité d'anatomie*, t. II, p. 610.

tale, al quale distribuisce de'filetti, e si anastomizza con le ramificazioni del picciolo nervo occipitale.

L'anteriore occupa la parte inferiore e posteriore della porzione cartilaginosa del condotto auditorio e del padiglione dell'orecchio, dà de'fili alla cute di questa regione, come pure al muscolo auricolare posteriore e traversando la cartilagine, va a perdersi ne'tegumenti del condotto auditorio.

2.° Il *nervo stilo-ioideo* (*nervus stilo-hyoideus*), che da un lato si distribuisce alla parte superiore de' muscoli fissati all' apofisi stiloide ed alla parte posteriore del bigastrico mascellare, dall'altra manda più fili anastomotici alla parte superiore del nervo ganglionare ed al nervo cervicale cutaneo medio, dato dal terzo cervicale.

3.° Una branca, chiamata *nervo sotto-mastoideo* (*ramus bigastricus*), che occupa il ventre posteriore del muscolo bigastrico, il traversa e si anastomizza con le ramificazioni del glosso-faringeo, dello pneumo-gastrico e dell' accessorio.

4.° Talvolta un filo che si anastomizza col ramo posteriore del nervo auriculare inferiore, e con i fili della branca anteriore de' nervi terzo e quarto cervicali. Questo filo esiste specialmente quando il nervo auricolare inferiore è poco voluminoso.

Dopo aver dato queste ramificazioni, il tronco del nervo facciale, passando sotto l'orecchio, si profonda nella ghiandola parotide da sopra in sotto e da dietro in avanti, in questa prende una direzione obbliqua da giù in su, continuando il suo cammino in avanti, e fa nel suo interno un plesso considerevole, chiamato *parotideo* (*plexus parotideus*). Questo plesso proviene da che questo nervo, all' orlo posteriore della branca ascendente della mascella, si divide in parecchie branche, al numero di due a cinque, che possonsi sempre riferire a due, differenti relativamente alla direzione e distribuzione loro. Di tali branche, l'una è superiore, l'altra inferiore e più picciola della precedente. Esse si anastomizzano frequentemente fra loro, in modo a produrre un poligono convesso in avanti, in sopra ed in

basso , donde nascono le altre ramificazioni del nervo che spandonsi nella cute delle porzioni superiore , media ed inferiore della faccia , in quella della parte superiore del collo , e nella maggior parte de' muscoli della faccia.

Parecchie branche considerevoli , che provengono da' nervi temporali superficiali dati dalla terza branca del trigemello e che si aggirano da dietro nel davanti, su l'orlo posteriore della branca montante della mascella, constantemente si riuniscono all' indicato plesso, in dietro.

Esaminando questo plesso da su in giù e da dietro in avanti, si conosce che esso dà delle branche ascendenti, delle branche anteriori e delle discendenti , le quali frequentemente si anastomizzano insieme mercè rami intermedii , ad eguale distanza dall' orlo della ghiandola parotide.

I. BRANCHE ASCENDENTI.

1860. Le branche ascendenti sono i *nervi temporali* ed i *nervi zigomatici*, designati collettivamente da Chaussier col nome di *branca temporo-facciale*.

a. Nervi temporali.

1861. Noveransi due o tre *nervi temporali* (*nervi temporales*), i quali danno taluni piccioli fili alla ghiandola parotide, salgono su l'osso della guancia, si anastomizzano insieme, con i rami temporali, superficiali e profondi del sotto-mascellare indietro , e con i rami frontale e lagrimale della prima branca del trigemello, si spandono sul muscolo temporale e distribuiscono le ramificazioni loro alla cute delle tempia , a quella della parte anteriore del padiglione dell' orecchio, al muscolo auriculare anteriore ed alla parte esterna e superiore dell'orbicolare delle palpebre.

Quando sonvi due nervi temporali , l'anteriore è più grosso dell' altro.

b. Nervi malari.

1862. I *nervi malari* (*nervi malares*) per l' ordinario al numero di due , vanno più in avanti ed in sopra de' precedenti e passando sopra l'osso del zigoma, si spandono nella cute che copre quest' osso e nell'orlo esterno dell' orbita, nella parte esterna delle palpebre, nella parte esterna ed inferiore del muscolo orbicolare delle palpebre , in fine nella parte posteriore de' zigomatici.

2. BRANCHE ANTERIORI O NERVI DELLA BOCCA.

1863. Le branche anteriori , od i *nervi della bocca* (*nervi buccales*) sono per l' ordinario al numero di tre, più di rado di due solamente.

Il medio è il più grosso di tutti.

Essi vanno quasi direttamente in avanti su la parte superiore e media del muscolo massetere, fino al di là del suo orlo anteriore. Il medio è incollato immediatamente al canale escretore della parotide.

Il superiore, passando sotto a' muscoli zigomatici , a quali dà de'fili, sale verso la palpebra inferiore, e si estende fino all' angolo interno dell' occhio, ove si anastomizza sovente col nervo sotto-trocleare del quinto paio.

Il medio si divide in rami ascendenti e rami anteriori.

I rami ascendenti occupano la parte inferiore del muscolo orbicolare delle palpebre, i muscoli delle parti laterali del naso, e la cute che li copre, si anastomizzano con i fili del nervo sott-orbitale provegnente dal quinto paio, particolarmente con gli esterni, e terminano ne'muscoli elevatori del labbro superiore, nell'orbicolare delle labbra e nella cute del labbro superiore.

Gl' inferiori che vanno direttamente in avanti si perdono nel muscolo buccinatore, nella cute di questa regione ed in quella del labbro inferiore. Si anastomizzano col nervo buccinatore provegnente dalla terza branca del quinto paio.

3. Branche discendenti.

1864. Le branche discendenti, *cervico-facciali*, Ch. nascono dal tronco inferiore, più picciolo, e che, alla sua origine, per l'ordinario si anastomizzano col superiore per mezzo di taluni fili.

Per lo più, questo tronco si divide in due branche.

La superiore si dirige in avanti su la parte inferiore del muscolo massetere, si anastomizza col nervo buccinatore inferiore, e si perde nella cute del labbro inferiore, nel muscolo triangolare delle labbra e nel muscolo buccinatore.

L'inferiore scende verso il margine inferiore della mascella, e vicino all'angolo di quest'osso, si divide in due rami, superiore l'uno, inferiore l'altro.

Il nervo superiore, *nervo marginale* (*nervus marginalis*) cammina al di sopra e lunghesso il margine della mascella inferiore, si dirige in avanti ed in sopra, distribuisce i suoi fili ne'muscoli depressori del labbro inferiore e nella cute del mento, e si anastomizza con i nervi labbiali inferiori della terza branca del trigemello.

L'inferiore si divide al suo giro in due o tre ramoscelli, i *nervi cervicali cutanei superiori*, o *sotto-mascellari* (*nervi subcutanei colli superiores*), i quali scendono sotto la mascella, si spandono nella parte superiore della cute del collo e nel muscolo platisma-mioideo, e si anastomizzano replicate volte con i rami ascendenti della branca anteriore del terzo nervo cervicale.

VII. Nervo motore esterno.

1865. Il *nervo motore esterno*, *motore oculare esterno*, *sesto paio*, *oculo-muscolare esterno*, Ch. (*nervus oculo-muscularis externus*, s. *posterior*, s. *abducens*, s. *par sextum*) (1), che è piatto, nasce con due radici distintamen-

(1) Zinn, *Descriptio oculi humani*, Gottingen, 1755, tav. VI.

te separate, interna l' una, esterna l' altra, per l'ordinario quattro volte più grossa. Esso proviene dalla estremità superiore della piramide, dal margine posteriore e dalla estremità posteriore della faccia inferiore della protuberanza occipitale, a due linee circa distante dalla linea mediana, ed a quattro o cinque linee più in dietro che il nervo facciale. In generale non si vede nascere dalla faccia inferiore della protuberanza anulare che la radice interna, cui avvien talvolta di non estendersi fino al margine posteriore, ma di restarsi a due linee da questo orlo, e di tirar solo la sua origine dalla faccia esterna della protuberanza, senza che si possa seguirla più lungi, sia in dietro, sia innanzi. La radice esterna per lo più nasce anche dalla estremità anteriore della piramide. Queste due radici sopra tutto l'interna, son composte di parecchi fasci, facili a distaccarsi.

È rarissimo che la radice interna (1) sia la più grossa, o che i fili da' quali il nervo nasce non si riuniscano in due radici distinte l'una dall'altra.

Talvolta il nervo proviene solamente dalla piramide. Nemmeno è rado di vederlo nascere anche in parte dalla eminenza olivare e dalla striscetta trasversale che assai spesso esiste tra le sommità delle due piramidi (2).

Pertanto si gingne quasi sempre, specialmente giovandosi dell'anatomia comparata, a dimostrare che nasce dalla midolla allungata, tra i corpi olivari e piramidali, molto più in giù di quello che se ne distacca, ed i differenti fili che provengono dalle olive, dalle picciole strie trasversali e dal ponte di Varolio, o, non sono che fili di rinforzamento, ovvero, ciò che si adatta specialmente a quei della protuberanza anulare, non hanno l'apparenza di radici speciali, se non perchè le fibre della radice principale del nervo sono allontanate le une dalle altre, nella parte loro superiore, dalle fibre posteriori del ponte di Varolio (3).

(1) Ciò che io ho radamente veduto. Vicq-d'Azyr (*Mém. de Paris*, 1781 p. 589), testimonio irrefragabile, assicura ancora che questa disposizione è rara.

(2) Vicq-d' Azyr *loco citato*, p. 589.

(3) Gall, *loco citato*, p. 204.

Le due radici, prima di attraversare la dura-madre, si uniscono quasi sempre fra loro. Talvolta avvien loro però, non solamente di passare ciascuna per un'apertura speciale di questa membrana, ma ancora prima di riunirsi, di percorrere un cammino di tre o quattro linee, ed anche di insinuarsi sotto un ponte fibroso particolare, che è del tutto distinto dalla dura-madre. Allorchè ho incontrato cotal disposizione, questa mi si è *sempre* offerta al lato sinistro *solamente*, ed il fascio esterno era il più picciolo.

Questi fatti paragonati agli allegati da Soemmerring, sembrano parlare altamente in favore della opinione che reputa il nervo ganglionare come provegnente dalla porzione centrale del sistema nervoso, ed i nervi cerebrali, come nascenti da branche di un numero di paia meno considerevole di quello che si ammette, si elevano al posto di nervi proprii e distinti, pel solo fatto dello sviluppo più considerevole che esse acquistano. Se fosse ben avverato che la divisione del nervo motore esterno avvenga sempre dal lato manco, questa circostanza riuscirebbe importante, per l'analogia che stabilirebbe con la conformazione del sistema vascolare.

Il nervo, dal punto ove si distacca dall'encefalo, ha una tessitura fibrosa ed uno inviluppo nevrilematico. Va direttamente in avanti ed in fuora, traversa la dura-madre, al di sotto dell'apofisi clinoide posteriore, penetra nel seno cavernoso, nell'interno del quale l'aracnoide l'accompagna ancora fino ad una certa distanza, ed ove esso è separato dal sangue mediante la membrana interna del seno, e si fissa al lato esterno dell'arteria carotide interna, al quale è attaccato mercè un tessuto cellulare assai fitto. Passando al di sopra dell'orifizio anteriore del canale carotideo, esso si anastomizza col nervo ganglionare mediante taluni fili, che formano un angolo acuto col suo tronco. Più in avanti, comunica ancora per mezzo di un filetto col ganglio sfeno-palatino, o col nervo ricorrente della seconda branca del trigemello. Entra nell'orbita per la fenditura sfenoidale mercè di un'apertura particolare che gli offre la dura-madre, pe.

netra in questa cavità tra i fasci del muscolo retto esterno dell' occhio, intimamente unito quivi col nervo motore comune e col nervo nasale della prima branca trifaciale, e fissandosi al lato interno del retto esterno perdesi tutto quanto in questo muscolo.

Il nervo motore esterno non è dunque destinato che ad un sol muscolo. Ben di rado dà la branca nasale del quinto paio (1) ma più sovente manda un filetto al ganglio oftalmico (2). Questa ultima disposizione forma il passaggio di quella che per l' ordinario s' incontra nella prima. Intanto questo filo nostomotico appartiene senza dubbio, almeno in parte, al sistema ganglionare.

VIII. Nervo trigemello.

1866. Il *nervo trigemello* o *trifaciale*, Ch., *quinto paio* (*nervus trigeminus*, *divisus*, s. *mixtus*, Gall, s. *par quintum nervorum*), (3) che è grossissimo, diventa visibile sei linee circa al davanti dell' orlo posteriore del prolungamento, e nove dalla linea mediana del ponte di Varolio. Ivi si compone manifestamente di tre radici più o meno separate fra loro, una posteriore, una media, ed altra anteriore. La posteriore è messa non solo un poco più in dietro, ma ancora più in sopra della media, come anche

(1) Otto, *Seltne Wahrnehmungen*, 1816, p. 108.

(2) Petit, *Mémoires de Paris*, 1727.

(3) G.-F. Meckel *De quinto pare nervorum*, Gottingen, 1748. — A.-B.-R. Hirsch, *Paris quinti nerv. enceph. disquisitio anat.*, Vienna, 1765. — H.-A. Wrisberg, *Obs. anat. de quinto pare nerv. et de nervis, qui ex eodem dur. matrem ingredi falso dicuntur*, Gottingen, 1777, — A.-C. Bock *Beischreibung des fünften Nervenpaares und seiner Verbindung mit andern Nerven vorzüglich dem Gangliensystem*, Meissen, 1817. — G.-R.-Treviranus, *Sur le nerfs de la cinquième paire considerés comme organes ou conducteurs des sensations*; nel *Journ. complem. du dict. dès scienc. méd.*, t. xv, p. 207. — Magendie, *Sur lès fonctions de la cinquième paire de nerfs*; nel *Journ. de physiol. expérim.*, t. iv, p. 176 e 302.

l'anteriore trovasi al di sotto ed al di dentro di quella. Queste radici sono state descritte esattissimamente per la prima volta da Santorini (1); di poi lo sono state da Wrisberg (2), Palletta (3), e Niemeyer (4).

1767. La *radice media* è sempre molto più grossa delle due altre, giacchè ha sempre una linea e mezzo di diametro dopo la sua uscita, mentre quello di ciascuna delle due è di mezza linea circa. Il numero de' fasci de' quali componesi è parimenti più considerevole; ma questi fasci stessi sono più piccioli di quelli delle altre due radici.

Nel luogo ove essa esce, è un poco depressa da sopra in sotto; ma non tarda ad enfiarsi, diventa rotonda e quindi si restrigne nuovamente.

Le fibre della protuberanza anulare, nella base loro, si scostano sensibilmente fra esse, in modo che dopo un esame anche superficiale, si può giudicare che la radice non nasce quì, e che l'origine sua deriva da una parte più profonda.

Questa radice media è composta di trenta a quaranta fasci, i quali non hanno tutti la stessa grossezza. Il numero de'fili che constituiscono questi fasci si eleva a cento circa; taluni autori ne indicano meno; ma è da presumersi che essi abbiano descritto de'fasci come semplici filamenti, o trascurato di scomporne molti.

È principalmente seguendo la radice media che si giugne a dimostrare, in un modo evidente, che il nervo nasce da una parte più profonda del luogo ove lo si vede distaccare dalla protuberanza anulare. Santorini avea già riconosciuto perfettamente la sua vera origine (5); le sue osservazioni sono state confermate e rendute ancora più precise

(1) *Observationes anatomicae*, Venezia, 1724, p. 65.

(2) *Loco citato.*

(3) *De nervo crotaphitico et buccinatorio*, Milano, 1784.

(4) *De origine paris quinti nerv. cerebri* Hales, 1812.

(5) *Loc. cit.* p. 65. Debbesi dunque a Santorini l'onore di questa scoperta. Niemeyer sembra attribuirla a Winslow, ed in conseguenza commette un errore, poichè l'*Exposition anatomique* di Winslow fu pubblicata la prima volta nel 1732, mentre le osservazioni di Santorini vider la luce nel 1724.

da Winslow (1), da Soemmerring (2), da Gall (3) e da Niemeyer (4).

Quì ancora la parte posteriore e l'origine propriamente detta del nervo, sono coperte, per effetto dello sviluppo considerevole delle parti cerebrali. Dal luogo ove esso divien visibile, si profonda da fuora in dentro, davante in dietro e da sotto in sopra, nella sostanza del prolungamento medio del cervelletto, a traverso la fissura che vi si osserva, è diviso più o meno compiutamente in parecchi cordoni dalle fibre trasversàli della protuberanza anulare, giugne così dietro alla unione de'tre peduncoli del cervelletto, immediatamente sotto al pavimento del quarto ventricolo, passa sotto al prolungamento posteriore del cervelletto, quasi lunghesso l' orlo esterno della protuberanza anulare, e si avanza verso il solco che v' ha tra i corpi restiformi e gli olivari; è là che la sua radice più forte nasce, in parte dal solco èd in parte dalle eminenze olivari.

Da questo punto fino al luogo ove esso passa tra i prolungamenti posteriori e laterali del cervelletto, non vi è una tessitura sensibilmente fibrosa, ed è circondato di sostanza grigia; ma da questo secondo punto fino alla sua uscita della protuberanza anulare, è composto di fibre ben apparenti e circondato di una membrana molto sottile. In tutto il suo cammino dalla sua prima origine fino a poca distanza dalla sua uscita alla faccia esterna del prolungamento inferiore del cervelletto, si aumenta a poco a poco di grossezza; prima di lasciare il ponte di Varolio, si restrigne un poco, per enfiarsi ancora considerevolmente dopo la sua uscita.

I fasci del nervo, allora molto ben pronunziati e circircondati di un inviluppo nevrilematico occupano tutto il perimetro del ponte di Varolio. La estensione loro trovasi molto accresciuta, sì per l' allontanamento loro, che per l' aumento della loro sostanza. Il nervo su le prime rotondo,

(1) *Exposit. anatom.*, 1732, t. IV, p. 182.

(2) *Loco citato*, p. 267.

(3) *Ueber das organ. des Seele*, Conisberga, 1796, p. 36.

(4) *Loco citato*, p. 211.

ma che si appiattisce a poco a poco, uscito una volta, si dirige al davante verso l'orlo superiore del pietroso. Comincia dall'esser libero nel cranio, circondato di un largo prolungamento dell'aracnoide, che non lo strigne affatto; ma giunto all'orlo superiore della porzione pietrosa del temporale, s'impegna in una guaina ritondata ed oblonga della dura-madre, la quale per lo più è del tutto separata dal seno cavernoso. Questa guaina il cinge da prima assai lascamente, ma poi si adatta fortemente alla sua superficie. Si dirige così da sopra in sotto e da dietro in avanti, su la faccia anteriore del pietroso.

In questo cammino, il nervo trigemello, esaminato all'esterno, sembra essere formato solamente di fasci messi gli uni a lato degli altri. Questi fasci però comunicano insieme in tutta la estensione loro, mercè piccioli fili intermedii. Questa unione, e la ramificazione de'fasci che ne risulta, diventano da più in più marcati da dietro in avanti; ed in una larghezza di una linea e mezzo a due circa, veggionsi i fasci dividersi in fili sommamente fini ed intralciarsi all'infinito fra loro. Verso la sua estremità anteriore, il tronco del nervo che quivi tocca in fuori all'ultima curvatura dell'arteria carotide interna, si anastomizza con i fili del gran simpatico.

La estremità anteriore di questa grossa radice principale prende tutto ad un tratto un aspetto differentissimo da quello del resto del nervo e delle sue diverse branche.

In effetti, giunta alla estremità anteriore della faccia superiore del pietroso produce un rigonfiamento semi-circolare, il cui orlo concavo è rivolto in su ed in dietro, e l'orlo convesso in giù ed in avanti. Questo rigonfiamento che oltrepassa il livello del tronco nervoso in ogni verso, è lungo da sei a dieci linee davante in dietro, largo una da fuora in dentro, e grosso una linea e mezzo. Chiamasi *ganglio semi-lunare* o *plesso gangliforme* (*ganglion semi-lunare*, *plexus gangliòformis*, Vieussens: *intumescentia ganglio affinis*, Scarpa: *plexus retiformis*, Santorini: *toenia nervosa*, Haller: *intumescentia semi-lunaris*, Wrisberg:

Ager lunatus, Neubauer: *Armilla*, Malacarne. È trasparente e di color rossastro. Nella estensione di un quarto di linea a mezza linea, non ha affatto tessitura determinata, se se ne eccettuano taluni filamenti che percorrono le sue due facce, principalmente la parte interna della inferiore; ma in seguito esso ripiglia l'apparenza fibrosa, in modo però che in senso inverso di ciò che accadeva, i filamenti si riuniscono da sopra in sotto in filetti più grossi, e producono così de'fasci formanti ancora un tronco largo di una linea e mezzo a due circa, che si divide quindi in due branche principali, la superiore delle quali forma un angolo acutissimo con la media, e questa un angolo un poco aperto con la posteriore. Le branche, i cui fasci s'intralciano ancora fra loro sono da prima larghi, ma esse si rotondano a poco a poco nell'avvicinarsi alle aperture che le fan passare.

I fili plessiformi del tronco non si continuano, almeno spesso, con gl' inferiori, ma terminano in una scanalatura incavata su l'orlo superiore e concavo del ganglio. Gl'inferiori nascono da tutto il perimetro del ganglio e si estendono quasi fino all' orlo superiore, all' esterno. Nell' interno, la sostanza del ganglio è omogenea ed assolutamente simile a quella de' ganglii nervosi propriamente detti.

1868. Le *picciole radici del nervo trigemello* non prendono parte alcuna nella formazione del rigonfiamento ganglionare, quantunque si trovi alla faccia inferiore, tanto di questo che della grossa radice, un solco prodotto dal passaggio loro.

La *superiore*, per una fissura particolare, penetra nel prolungamento inferiore del cervelletto, ad una distanza dalla gran radice media, che varia da un quarto di linea fino a due. Allorchè le due radici sono ravvicinatissime fra loro sembrano entrare per la stessa fessura; ma un esame attento dimostra che ciò è sommamente raro, se avvien mai. La radice superiore siegue la medesima direzione della precedente, nel prolungamento inferiore del cervelletto, e le cammina al di sopra; non si può però seguirla così lungi. Ben presto dopo la sua uscita, essa si aggira

su la faccia superiore e su l'orlo interno della grossa, occupa la sua faccia inferiore, e passando ancora su di questa, a poco a poco va in fuora, ove si riunisce con la picciola radice inferiore, dopo un mezzo pollice di cammino. È composta di tre a sei fasci che non hanno lo stesso volume.

La *picciola radice inferiore* è per l' ordinario meno della superiore allontanata dalla media. La distanza che esiste tra quella e questa è spesso di un quarto di linea appena, e di rado si eleva a più di una linea intera. Non si può al certo ammettere la regola generale che Palletta stabilisce dicendo che desse son sempre separate da un intervallo di talune linee. In molti casi esse provengono evidentemente dalla stessa fessura. Costantemente la porzione della picciola radice inferiore, che è nascosta nella sostanza cerebrale, cammina al di sotto della grossa, nella stessa direzione di essa, ed anche ad una distanza meno grande di quella che separa questa dalla superiore. Si compone per l'ordinario di fasci più numerosi di quei della superiore, poichè noveransene presso a poco sei od otto. Essa esce della protuberanza anulare alla faccia inferiore della grossa radice, e si riunisce con la picciola superiore nel modo indicato, quasi sempre a tre o quattro linee di distanza, dietro al rigonfiamento ganglionare della grossa. Il tronco del *nervo crotafito-buccinatore* (*nervus crotaphico-buccinatorius*), che deriva da cotale unione passa da prima sotto alla grossa radice, poi sotto al rigonfiamento ganglionare ed alla terza branca del quinto paio, va così in fuora ed in avanti, non si anastomizza in questo cammino che con taluni filetti incostanti, da prima col tronco, in seguito con la terza branca del quinto paio, soffre spesso, ma non sempre, un rigonfiamento longitudinale al di sotto del ganglio plessiforme, e, dopo aver traversato il forame rotondo dell' osso basilare, va a formare solo i nervi temporali e buccinatori.

Queste due picciole radici fanno la picciola porzione del quinto paio, che è più bianca e più dura della grossa.

L' isolamento loro dal ganglio prodotto dalla porzione

grossa è sommamente rimarchevole in quanto che offre la ripetizione della conformazione propria de' nervi della midolla spinale.

A. Prima branca principale.

1869. La *prima branca*, *branca superiore od oftalmica del quinto paio* (*ramus primus*, *s. superior*, *s. ophthalmicus*), (1) molto più picciola delle due altre, nasce dalla parte superiore del ganglio. Si dirige da sotto in sopra e da dietro in avanti, al lato esterno del seno cavernoso, verso l'orbita, nella quale penetra da dentro in fuora, messo in fuora del nervo motore comune ed al di sotto del motore superiore.

In questo cammino, non dà mai alcuna ramificazione, se non è ad una distanza più o meno grande dalla sua origine, un ramo anastomotico assai costante, che va a riunirsi al nervo motore superiore, ed un altro meno costante che si perde nel nervo ganglionare. Ma in tutta la sua estensione, essa è unita col motore superiore da un tessuto cellulare stivatissimo.

Poco prima di entrare nell'orbita, per l'ordinario si divide in due rami, più di rado in tre, che sono il nervo *nasale*, il *lagrimale* ed il *frontale*. Nella prima occorrenza, il secondo ramo, più grosso dell'altro, è il tronco comune del nervo lagrimale e del nervo frontale.

1.° Il *nervo nasale*, *naso-oculare* o *naso-ciliare*, *naso-palpebrale*, Ch. (*nervus naso-ocularis*, s. *naso-ciliaris*), che è di grossezza media rispetto agli altri, si anastomizza posteriormente con i fili del gran simpatico, e si divide in due branche, per lo più anche prima di entrare nell'orbita.

La branca *esterna* è la più picciola (*ramus ciliaris*, s. *ad ganglion*). Essa recasi al *ganglio lenticolare*, o

(1) Zinn, *Descr. oculi hum.*, tav. VI.—Soemmerring, in Demours, *Traité des maladies des yeux*, t. IV, p. 32, tav. VI. fig. 1.

ciliare (*ganglion lenticulare*, s. *ciliare*), situato sul lato esterno del nervo ottico, e del quale essa constituisce la radice lunga. Talvolta si anastomizza prima col nervo motore comune mediante uno o due fili (1). Gli accade di rado di dare un nervo ciliare.

La branca *interna*, che è la più grossa, cammina in avanti ed in dentro, sul nervo ottico, al quale è incollata. Non è rado che dia taluni nervi ciliari che camminano lunghesso il nervo ottico, occupano l'occhio del quale essi penetrano la capsola, nella parte sua posteriore, si avanzano tra l'inviluppo fibroso e la coroide, ed arrivano all'iride, membrana nella quale si spandono con filetti analoghi ma più numerosi, che provengono dal ganglio lenticolare formante con questi un totale di cinque a dieci nervi, ripartiti per lo più in due, più raramente in tre fasci, de' quali descriverò la distribuzione all'articolo dell'occhio. In quanto al ganglio stesso, questo riceve in dietro parecchi fili dal nervo gran simpatico (2).

Il nervo passando quindi al di sotto de' muscoli retto superiore ed obbliquo grande dell' occhio, continua a portarsi in dentro e nel davanti, si adatta contro la parete interna dell' orbita e non tarda a dividersi in due branche, il nervo *etmoidale* e 'l *sotto-trocleare*.

Il *nervo etmoidale*, o *nasale interno*, *naso-lobare*, Ch. (*nervus ethmoidalis*, s. *nasalis Winslowii*; s. *ophtalmicus Willisii*, s. *nasalis internus*), rientra nel cranio pel forame orbitale interno ed anteriore, esce quindi di questa cavità per uno de' forami anteriori della lamina cribrosa dell' etmoide, penetra nella fossa nasale, dà de' fili alla membrana mucosa del cornetto superiore e del setto; ne distribuisce altri a quella del seno frontale, scorre quindi in un canale della spina nasale del coronale e delle ossa proprie del naso, scende lungo l' orlo anteriore del setto

(1) Bock, *loco citato*, p. 11.

(2) Ribes, *Sur quelques parties de l' oeil*; nelle *Mém. de la soc. méd. d' émul.*, t. VII. p. 86. — Bock, *loco citato*, p. 12.

cartilaginoso delle fosse nasali, esce di questa cavità, termina su la punta del naso e dà de'fili alle pinne dello stesso, su l'orbicolo del quale si anastomizza con i rami della seconda branca del quinto e del settimo paio (1).

Talvolta il nervo etmoidale è diviso in due tronchi, anteriore l'uno, posteriore l'altro: questo ultimo passa pel forame orbitale interno e posteriore, e resta nella fossa nasale, donde non esce affatto (2).

Il nervo *sotto-trocleare*, o *nasale esterno* (*nervus infra-trochlearis*) si avanza sotto a' muscoli retto ed obbliquo superiore dell'occhio, lunghesso la parete interna dell'orbita, passa immediatamente al di sotto della troclea, ove dà un picciolo filo alla borsa mucosa quivi situata, esce dell'orbita, e nell'angolo interno dell'occhio, si divide in due branche principali, superiore l'una, inferiore l'altra. Queste branche stesse non tardano a suddividersi più volte in rami, per mezzo de' quali il nervo si spande nella congiuntiva, nella caruncola lagrimale, nel sacco lagrimale, nel muscolo orbicolare delle palpebre, nel muscolo frontale e nella cute del naso. Si anastomizza in sopra col nervo sopra-trocleare, poi con i filetti del faciale, e più innanzi con la seconda branca del quinto paio.

Talvolta la branca lunga del ganglio lenticolare non proviene dal nervo nasale, ma solo dal terzo paio. Una disposizione analoga ben più rada è quella che consiste in ciò che il nervo nasale nasce dal sesto paio (3) e non dal quinto.

2.° Il *nervo frontale*, *palpebro-frontale*, Ch. (*nervus frontalis*) il più considerevole delle tre branche dell'oftalmico, nel mezzo de' due altri, cammina da dietro in avanti e da fuora in dentro sul muscolo elevatore della palpebra su-

(1) Hunter, *Obs. on differ. parts of animal oeconomy*, Londra, 1792. — *A description of some branches of the fifth pair of nerves*, p. 265.

(2) Bock, *loco citato* p. 18.

(3) Otto, *Seltne Beobachtungen*, Breslavia, 1816., p. 108.

periore, immediatamente al di sotto della volta orbitale. Su le prime è strettamente unito col nervo motore superiore.

Quasi verso il mezzo del suo cammino, dà, in dentro e nel davante una picciola branca, che si anastomizza col nervo sotto-trocleare e che manda de' filetti nel seno frontale, o immediatamente, o mediatamente, mercè di un picciolo ganglio.

Dà quindi un filetto più forte, il *nervo sopra-trocleare* (*nervus supra-trochlearis*), che cammina lungo la parete interna dell' orbita, passa al di sopra della troclea del muscolo obbliquo grande, ed esce della cavità orbitale. Questo nervo chiamato ancora *frontale interno*, si ripiega da sotto in sopra, spande le sue ramificazioni nel muscolo sopraccigliare, nella parte interna e superiore dell'orbicolare delle palpebre, nel muscolo frontale e nella cute che il copre, e si anastomizza con dei filetti del sotto-trocleare e del frontale propriamente detto.

La continuazione del tronco, il nervo frontale propriamente detto, *frontale esterno* Ch., non dà alcun'altra branca nell' interno dell' orbita, or semplice, or già diviso in molti tronchi esce di questa cavità per un forame sopra-orbitale semplice o multiplice, ripiegasi bentosto, da su in giù, su l' orlo superiore dell' orbita, e va a spandersi nella cute del fronte e del cucuzzolo.

3.° Il *nervo lagrimale* (*nervus lacrymalis*) che ha una grossezza media fra i due altri, e che è il più esterno de' tre rami della prima branca del quinto paio, si porta in avanti ed in fuora, adattato parimenti contro la volta orbitale stessa, e si divide subito in due branche, una esterna, l' altra interna.

L' *esterna* si riunisce con un ramo del nervo sotto-cutaneo malare, provegnente dalla seconda branca principale del quinto paio. Da questo tronco riunito, vedesi per l'ordinario, scappare un filetto, talvolta doppio, il quale passando immediatamente all' estremità anteriore della fenditura orbitale anteriore, tra l' osso zigomatico e lo sfenoide va in fuora nella fossa temporale, ove si anastomizza con un

ramo malare del nervo facciale, più di rado col nervo temporale superficiale nato dalla seconda branca principale del quinto paio (1).

Questa branca esterna manda talvolta un filetto a'nervi ciliari, che escono immediatamente del nervo nasale (2).

La branca *interna* si divide in parecchi rami, anastomizzati fra loro a modo di plesso, i quali penetrano nella ghiandola lagrimale.

Questi rami non si consumano interamente nella ghiandola. Havvene che, dopo aver traversato la sua sostanza, giungono al di fuora, ove si distribuiscono, gli uni nella parte esterna del muscolo orbicolare delle palpebre, gli altri ne' tegumenti della regione delle gote, e si anastomizzano con i filetti così delle branche posteriori del nervo facciale, che del nervo frontale e del sotto-cutaneo malare.

B. *Seconda branca principale.*

1870. La *seconda branca principale del quinto paio, branca media, nervo mascellare superiore, sopra-mascellare,* Ch. (*ramus quinti paris secundus, s. medius, nervus maxillaris superior*) (3), tiene il mezzo per situazione e volume tra i due altri. Nasce dalla parte anteriore del plesso ganglionare, va in avanti in un modo quasi diretto od almeno poco obbliquo da sotto in sopra, non dà alcuna ramificazione costante nell'interno del cranio, sebbene si anastomizzi talvolta con un filetto del nervo ganglionare (4), ed esce di questa cavità in fuora e nel davanti pel forame grande rotondo dello sfenoide. Fin là è piatta; dopo la sua uscita diventa rotonda.

(1) Bock, *loco citato*, p. 19.

(2) Bock *l. c.*, p. 20.

(3) G.-F. Meckel, *De quinto pare nervorum*; in Ludwig, *Op. min.*, Gottingen, 1817. — A. Scarpa. *Annot. acad.*, l. II. Modena, 1779. cap. IV, V, VI. tav. I, II.

(4) Laumonier, in Roux, *Journ. de méd.*, t. XCIII, p. 259.

A qualche distanza dalla sua uscita del cranio, il nervo mascellare superiore dà una picciola branca, il *nervo sotto-cutaneo malare* (*nervus sub-cutaneus malae*) che risale nella fenditura sfeno-mascellare. Questa branca penetra nell' orbita, al di sotto del muscolo retto esterno dell' occhio, e con uno o più fili, si anastomizza col ramo esterno del nervo lagrimale. Più innanzi dà una o parecchie ramificazioni che penetrano nella ghiandola lagrimale, nel tessuto della quale taluni restano, mentre gli altri dopo aver-la attraversata, escono dell' orbita per ispandersi nel muscolo orbicolare delle palpebre e nella cute della gota, ove comunicano con i filetti del nervo facciale e della terza branca principale del quinto paio. In fine il nervo sotto-cutaneo malare esce dell' orbita or semplice, or diviso in più fili pel forame molare. Giunto su la faccia, distribuisce così alla parte inferiore del muscolo orbicolare delle palpebre, che alla cute della regione malare, e comunica tanto con i rami del facciale che con quei del sotto-orbitale.

Il nervo mascellare superiore si divide quindi in due branche molto più considerevoli e di un volume quasi eguale, che camminano pressochè direttamente da sopra in sotto. Queste sono il *nervo pterigo-palatino* e 'l *sotto orbitale.*

Il *nervo pterigo-palatino* (*nervus pterygo-palatinus*) ora forma un tronco semplice, ora nasce da due o tre fili distinti, che diventano le radici di un picciolo ganglio, ritondato, triangolare o cordi-forme, messo in fuora del forame sfeno-palatino, e chiamato *ganglio di Meckel* (*ganglion Meckelii*), dal nome del notomico che l' ha scoperto (1). Chiamasi ancora *ganglio sfeno-palatino*, *sfenoidale*, Ch. (*ganglion spheno-palatinum*). Da questo ganglio nasce il *nervo ricorrente* ed il *nervo palatino.*

Secondo che esiste o no il ganglio sfeno-palatino, si

(1) G.-F. Meckel, *Obs. anat. sur un noeud ou gang. du sec. rameau de la cinq. paire des nerfs du cerveau nouvell. decouv. avec l'exam. physiol. du vérit. usage des noeuds ou gang. des nerfs*; nelle *Mém. de Berlin*, 1749, p. 84-103, tav. III.

osservano differenze nella disposizione delle branche date dal nervo pterigo-palatino.

Quando esiste, dalla sua parte anteriore, dà i *nervi nasali superiori anteriori*, dalla posteriore il *nervo ricorrente*, e dalla inferiore il *nervo naso-palatino*.

Quando non esiste affatto, i nervi nasali superiori anteriori nascono in parte dal tronco dello pterigo-palatino, in parte dal palatino, e 'l naso-palatino proviene dallo pterigo-palatino.

Dal tronco del nervo dello pterigo-palatino, o quando esiste, dal ganglio sfeno-palatino, emanano parecchie picciole branche.

Se ne stacca prima un filo, che entra nel seno sfenoidale, o che quando è molto sviluppato, traversa questa cavità per occupare il nervo motore esterno, col quale si anastomizza (1); talvolta distribuisce delle ramificazioni al seno sfenoidale, come pure alla parte posteriore e la più elevata del setto delle fosse nasali.

Vengono in seguito quattro o cinque filetti, un poco più grossi, che traversano la dura-madre, tesa sul forame pterigo-palatino, si spandono nella membrana mucosa che tappezza la parte posteriore del cornetto il più alto, del cornetto superiore e del cornetto medio del naso, e si anastomizzano con le ramificazioni del nervo olfattorio. Questi sono i *nervi nasali superiori ed anteriori*, o *sfeno-palatino* (*nervi nasales superiores et anteriores*). Più lungi si scorge il *nervo del setto*, la di cui descrizione sarà meglio data al seguito di quella del nervo naso-palatino, ed i *nervi nasali superiori e posteriori*, che molto spesso però son branche del nervo ricorrente.

Il nervo pterigo-palatino si divide quindi in due branche, l' una *ricorrente*, l'altra *discendente*.

La *branca ricorrente*, *nervo pterigoideo* o *vidieno* (*nervus quinti recurrens*, s. *anastomoticus*, s. *pterygoideus*, s. *vidianus*) è così chiamato per la sua direzione, poichè si

(1) Bock, *loco citato*, p. 26.

porta in dietro, s' impegna nel condotto pterigoideo, e con parecchi fili si anastomizza, tanto col nervo facciale che col gran simpatico.

Questo nervo invia prima in dentro ed in giù due o tre filetti, chiamati *nervi nasali posteriori e superiori* (*nervi nasales posteriores superiores*), che sono talvolta riuniti in un picciolo tronco, detto da Bock *nervo faringeo* (*ramus pharyngeus*). Questi nervi ora escono per la parte inferiore del forame sfeno-palatino, ora penetrano la parete interna del condotto pterigoideo, attraversano l' apofisi pterigoidea, vanno in dentro e si spandono nella parte posteriore della membrana mucosa del naso, ove si anastomizzano con le ramificazioni dell' olfattorio, ne' muscoli del velo del palato, nella cute delle parti molli del palato e nelle vicinanze dell' orifizio anteriore della tromba di Faloppia.

In seguito la parte esterna del nervo, che è rimarchevole per la sua mollezza e pel suo colore rossastro, prima di abbandonare il condotto pterigoideo si divide in due branche con le quali termina, e che talvolta rimangono separate fino al ganglio.

Queste due branche sono de' nervi anastomotici.

La *superiore* o *superficiale*, più picciola, porta il nome di *nervo pietroso superficiale* (*nervus petrosus superficialis*). Più spesso semplice, di rado biforcata essa stessa attraversa la massa fibro-cartilaginosa interposta tra lo sfenoide e 'l pietroso, cammina in dietro, in sopra ed in fuora, sotto la terza branca principale del quinto paio, in un solco incavato nella faccia superiore del pietroso, abbandona questo solco per penetrare nel canale di Faloppia, nel quale si anastomizza col nervo facciale che il traversa, e talvolta manda de' filetti alle branche del nervo ganglionare, che circondano la parte superiore dell' arteria carotide a modo di plesso (1).

La *inferiore* o *profonda*, che è la più grossa, e che

(1) Bock, *loco citato*, p. 28.

cammina nella stessa direzione del nervo ricorrente, esce della estremità posteriore del condotto pterigoideo, a traverso la massa fibro-cartilaginosa interposta fra lo sfenoide ed il pietroso, va in fuora ed in dietro, penetra la dura-madre e va nel canale carotideo, ove essa si anastomizza con la estremità superiore del nervo ganglionare, unitamente con un filo del sesto paio, stabilendo così un' anastomosi costantissima ed evidentissima tra il quinto paio ed il gran simpatico.

L'esposto relativo alle differenze che talvolta si osservano sotto questo riguardo sarà meglio che quì messo in seguito della descrizione del gran simpatico. In fatti probabilmente sarebbe più esatto di considerare la branca profonda del nervo ricorrente come una ramificazione di questo ultimo.

La *branca discendente* od il *nervo palatino* (*nervus palatinus*), che è molto più grossa della ricorrente, si distribuisce alla parte media ed inferiore della membrana mucosa del naso, come pure alla membrana palatina. Converrebbe dunque chiamarla *nervo naso-palatino* (*nervus naso-palatinus*).

Da questa branca, o dal ganglio sfeno-palatino, od in fine dal tronco del nervo pterigo-palatino nasce su le prime il *nervo del setto del naso* (*nervus septi narium*), al quale Scarpa (1) dà il nome di *nervo naso-palatino* (*nervus naso-palatinus* (2) che gli convien meglio.

Questo nervo penetra nel naso con i nervi nasali anteriori e superiori, pel forame sfeno-palatino, va da fuora in dentro, passando davanti al seno sfenoidale, verso il setto, sul quale scende da dietro in avanti, tra 'l periostio e la membrana mucosa, fino a'forami palatini anteriori, più in avanti dal lato manco che dal diritto, ed occupa così la membrana del palato. Attraversando il canale palatino, i nervi de'due lati si riuniscono insieme, formando talora un picciolo rigonfiamento, chiamato *ganglio naso-palatino* (*gan-*

(1) *Loc. cit*, cap. v, *De nervo naso-palatino*.

(2) Scarpa, *loc. cit.*, tav. I. — Hunter, *Observation on different parts of animal oeconomy*, tav. XVII.

glion naso-palatinum), ganglio *naso-palatino* (*ganglion naso-palatinum*), e si spandono sopra una eminenza situata al di sotto del forame palatino anteriore.

In seguito il nervo palatino si divide in una grossa branca anteriore, che è la continuazione del tronco, ed in due o tre altre posteriori, più picciole, che tutte scendono nella fossa pterigo-palatina. Queste branche sono il *gran nervo palatino* (*nervus palatinus major*), ed i piccioli nervi palatini (*nervi palatini minores*). Talvolta esse provengono immediatamente dal ganglio, ovvero, ciò che avviene specialmente alla più picciola, dalla seconda branca principale.

Dalla parte anteriore del gran nervo palatino nascono da prima i *nervi nasali posteriori, medio ed inferiore* (*nervi nasales posteriores, medii, et inferiores*) (1).

Il *nervo nasale posteriore, e medio* non tarda a dividersi in due branche, talvolta separate fin dal nascimento stesso del tronco. La superiore si porta direttamente in avanti nella membrana mucosa del cornetto medio; la seconda va a spandersi nella parte superiore di quella del cornetto inferiore.

Il *nervo nasale posteriore ed inferiore* nasce molto più basso, dirimpetto la estremità posteriore del cornetto inferiore, verso il quale direttamente si avanza per ispandere i suoi fili nella membrana mucosa che tappezza la faccia interna di questo osso in avanti.

Questi due nervi si anastomizzano con le ramificazioni dell' olfattorio.

La branca anteriore del gran nervo nasale manda quindi in dietro un picciolo ramo che traversa l' apofisi pterigoidea in un canale particolare, e si spande nella sostanza glandolosa delle parti molli del palato.

La branca stessa, i cui fasci si allontanano fra loro, si porta in avanti ed in basso nel condotto pterigo-palatino, e pel forame palatino posteriore giugne alla faccia inferiore

(1) Cloquet, *loco citato*, t. II, p. 687.

della volta ossea del palato, ove essa dividesi al momento in tre o quattro branche considerevoli, che camminando tra la membrana mucosa e 'l periostio, lunghesso la faccia interna dell'orlo alveolare, rimpetto a' denti, perdonsi nella gengiva.

I due o tre *piccioli nervi palatini* scendono l'uno dietro all' altro, e dietro al grande, prima nella fossa pterigo-palatina, poi più giù ne' piccioli condotti particolari del pietroso, uscendo de'quali perdonsi nelle amigdale, nel muscolo palato-stafilino, nella sostanza muscolare e glandulosa delle parti molli del palato e dell' uvola.

1871. Il *nervo sotto-orbitale* (*nervus infra-orbitalis*), la seconda delle due branche nelle quali si divide il nervo mascellare superiore, si dirige da dietro in avanti, da dentro in fuora e da su in giù, nella fenditura sfeno-mascellare per occupare il canale sotto-orbitale.

Ma prima di giugnervi, dà una branca considerevole, chiamata *nervo dentale* od *alveolare posteriore* e *superiore*, (*ramus dentalis*, s. *alveolaris posterior superior*). Questo nervo si divide or da che nasce, or più tardi in due branche, l' una anteriore più picciola, l' altra posteriore più grossa.

La *posteriore* scende su la parte posteriore della parete esterna del seno mascellare, al di sotto del muscolo temporale che penetra in questa cavità dalla sua parete posteriore, si spande nella sua membrana mucosa (1), e si anastomizza col nervo dentale anteriore. Essa termina con talune ramificazioni superficiali destinate al muscolo buccinatore, e con altre profonde, le quali s'impegnano ne' piccioli canali incavati su la parte posteriore del corpo dell'osso mascellare superiore, e penetrano nelle radici de' tre grossi denti molari posteriori. Ciascuna radice ne riceve una. Vedesene anche una tra ciascuna coppia di denti, che va a perdersi nella gengiva.

(1) A senno di Bock (p. 32) il nervo non si distribuisce alla membrana del seno mascellare; ma l'ho veduta chiaramente molte volte darle de' fili.

La branca *anteriore* si spande principalmente nella parte superiore e posteriore del muscolo buccinatore.

Dopo aver dato il nervo dentale posteriore superiore, il sotto-orbitale entra nel canale che porta il suo nome.

Percorrendo questo canale, or più presto, or più tardi, dà per l'ordinario parecchie branche, ma almeno una sempre, che supera le altre in volume, anche quando esse vi sono: cioè i *nervi dentali anteriore* (*nervi dentales anteriores*), i quali penetrano nella sostanza dell'osso mascellare superiore, inviano de' fili nel naso, alla parte anteriore del cornetto inferiore, mercè molti fili si anastomizzano con i nervi dentali posteriori, passano su le radici de' denti anteriori, e terminano con ramificazioni destinate agl' incisivi, a' canini a' molari anteriori ed alla gengiva. Quelle che appartengono a' denti incisivi, ed a' canini provengono immediatamente dal nervo dentale anteriore; quelle de' molari anteriori nascono dalla unione di questo nervo col dentale posteriore.

Il nervo sotto-orbitale esce quindi del canale pel forame sotto-orbitale, nell' interno del quale si divide in due branche principali, l' una interna, l' altra esterna e talvolta anche in tutti gli altri rami subalterni. Avvien così alla faccia, ove dividesi in un numero considerevole di ramificazioni, che terminano nella cute e ne'muscoli sì del naso che del labbro superiore, e si anastomizzano con quelle della prima branca principale del quinto paio, come pure con i fili del nervo facciale.

Le due branche principali per l'ordinario si suddividono in sei o sette rami, che possonsi distinguere in *superiori*, *anteriori* ed *inferiori*.

1. *Rami superiori o palpebrali.* Ordinariamente non vi ha che un sol ramo superiore, il *nervo palpebrale inferiore* (*nervus palpebralis inferior*). Questo nervo, il primo che dà il sotto-orbitale, dal quale talvolta è separato nell'interno stesso del canale, e che spesso esce per un forame particolare, messo più in dentro del sotto-orbitale, sale subito da fuora in dentro, verso la parte inferiore del muscolo orbicolare delle palpebre, e dividesi in due rami, esterno l' uno, interno l' altro.

L'*esterno* va in fuora, verso l' angolo esterno dell' occhio, nella parte inferiore del muscolo orbicolare delle palpebre e distribuisce i suoi fili a questo muscolo. Si anastomizza con quelli del ramo interno e co' nervi temporali del facciale.

L' *interno* si dirige verso l'angolo interno dell' occhio, dà alla cute del naso un ramo che scende fino all'orbicolo, ove si anastomizza col ramo nasale della prima branca principale del quinto paio. Quindi si anastomizza nella palpebra inferiore, tanto col ramo esterno che con un filo del nervo sotto-trocleare, e termina nel muscolo orbicolare delle palpebre, ne' tegumenti della palpebra inferiore, nella caruncola lagrimale e nel sacco lagrimale.

2.° *Rami anteriori o nasali.* I rami che dirigonsi in avanti, e nel tempo stesso un poco in fuora, sono *i nervi nasali superficiali o cutanei* (*nervi nasales superficiales*), distinti in *interno superiore* ed *esterno inferiore.*

L' *interno e superiore*, quasi sempre più picciolo dell'altro, si ripiega da giù in su, sotto al muscolo elevatore del labbro superiore, dà spesso nascimento al precedente, e dividesi quindi in due o tre fili, che si dirigono in avanti, al di sotto di questo muscolo, lungo la parte media del naso, spandendo le ramificazioni loro nell' elevatore del labbro superiore, nel depressore della pinna del naso, e ne' tegumenti delle parti media ed inferiore del naso. Si estendono sul dosso ed alla estremità di quest' organo, e quivi si anastomizzano col ramo nasale della prima branca principale del quinto paio.

L' *esterno ed inferiore* scende sul muscolo elevatore del labbro superiore, manda spesso un filo sagliente alla palpebra inferiore ed alla parte inferiore del muscolo orbicolare delle palpebre, continua quindi il suo cammino da sopra in sotto, riceve spesso un filetto dal precedente va in avanti verso la pinna del naso, al di sopra dell'elevatore comune di questa, e del labbro superiore, dà delle ramificazioni a questo muscolo come alle parti media e superiore dell' orbicolare delle labbra, e termina nella parte

inferiore del setto e dell'orbicolo del naso, ove si anastomizza col ramo nasale della prima branca principale del quinto paio.

Rami discendenti o labiali. I rami discendenti per l' ordinario sono tre o quattro *nervi labiali superiori* (*nervi labiales superiores*), i quali si sieguono davante in dietro. Si distinguono in *interno*, *medio* ed *esterno*. Tutti scendono davanti in dietro, coperti su le prime dall' elevatore del labbro superiore, si spandono in questo muscolo, nella cute del labbro superiore, nella parte corrispondente dell' orbicolare delle labbra, e nella parte inferiore de' zigomatici e del buccinatore. Essi perforano anche l' orbicolare delle labbra per recarsi alla membrana della bocca ed alle ghiandole del labbro superiore.

4.° In oltre frequentemente trovasi un ramo esterno del nervo sotto-orbitale, il *nervo palpebrale esterno*. Questo ramo che è picciolissimo, fora il muscolo elevatore del labbro superiore, e si dirige in fuora, ove, fra i suoi fili, gli uni si perdono nell' orbicolare delle palpebre, gli altri si anastomizzano col nervo facciale.

C. *Terza branca principale.*

1872. La *terza branca principale*, *branca inferiore* o *posteriore del quinto paio*, *nervo mascellare inferiore*, *mascellare*, Ch. (*ramus quinti paris tertius*, s. *inferior*, s. *posterior*, s. *nervus infra-maxillaris*) (1), la più grossa delle tre, nasce dalla parte inferiore e posteriore del plesso ganglionare. È formata principalmente dalla picciola porzione anteriore, ciò che ha determinato Palletta a considerar questa porzione come un nervo distinto (2). È quella delle tre branche, che percorre il cammino meno lungo nell' interno del cranio. Si dirige da sopra in sotto, un poco

(1) A.-F.-L. Fitzau, *De tertio ramo paris quinti nervorum cerebri*, s. *nervo maxillari inferiori*, Lipsia, 1811.

(2) *De nervis crotaphit. et buccinat.*, Milano; 1784.

anche da dietro in avanti e da dentro in fuora e s'insinua nel forame ovale dello sfenoide, dopo essersi nel suo cammino anastomizzata col ganglio cavernoso del nervo simpatico, mercè di fili che non son costanti (1).

Il nervo mascellare inferiore si distribuisce a' muscoli, a' tegumenti ed a' denti della mascella inferiore, alle ghiandole scialivali inferiori ed alla lingua.

Nel luogo ove esso esce del cranio è coperto dal muscolo pterigoideo esterno. Non lungi di là, ordinariamente si divide in due grosse branche, l' una superiore ed anteriore, l'altra inferiore e posteriore. Questa biforcazione però non è costante, poichè vedesi talvolta il ramo prodotto dalle due branche nascere immediatamente dal tronco.

1873. La branca *superiore* ed *anteriore*, che è molto più picciola dell'altra, poco dopo si divide, e sovente anche prima della sua uscita del cranio, in cinque rami, che si allontanano fra loro a modo di raggi. Dessi sono, il *nervo masseterino*, i *nervi temporali profondi interno ed esterno*, il *nervo buccinatore* e 'l *nervo pterigoideo*.

Il *nervo masseterino*, *sotto-zigomatico*, Ch. (*nervus masseterinus*), che nasce quasi sempre più in sopra di tutti gli altri, e che è costantemente il più esterno, siegue una direzione trasversale da dentro in fuora, immediatamente al davanti della superficie articolare dell' osso temporale, si situa al lato esterno del muscolo pterigoideo esterno, luogo ove dà de' fili a' legamenti dell' articolazione temporo-mascellare ed alla parte inferiore del temporale, scende quindi da dentro in fuora, tra questo muscolo e lo pterigoideo esterno, occupa l' incisura sigmoidea dell' osso mascellare inferiore, e passando dietro al tendine del temporale, scorre tra i due strati del massetere nel quale quasi interamente si perde.

Il secondo ramo, il *nervo temporale profondo esterno*, *temporo-muscolare esterno*, Ch. (*nervus temporalis pro-*

(1) Laumonier, *loc. cit.*, — Munnicks, *De orig. nervi intercostalis*, nelle *Observationes variae*, Groninga, 1805.

fundus externus), nasce più in avanti ed in dentro, proviene spesso dal precedente o dal buccinatore, e talvolta ripete la origine da un tronco che gli è comune col seguente. Portasi in fuora sotto al muscolo grande pterigoideo e sopra al temporale, ordinariamente si anastomizza col seguente mercè di un filo intermedio, e si dirige quindi in alto ed in dentro per penetrare nel muscolo temporale.

Il terzo ramo, il *nervo temporale profondo interno*, *temporo-muscolare interno*, Ch. (*nervus temporalis profundus internus*), in generale più grosso del precedente, siegue lo stesso suo cammino. Si spande anche nel muscolo temporale, ma invia in oltre de' fili anastomotici al nervo buccinatore. Ne dà anche altri più in avanti, che vanno ad anastomizzarsi col cutaneo e col lagrimale, al di fuora e talvolta anche al di dentro dell' orbita; la esistenza però di queste due ultime anastomosi è divenuta dubbiosa dopo le osservazioni di Bock, il quale considera i fili a' quali sono attribuite come ramificazioni arteriose (1).

Il quarto ramo, il *nervo buccinatore*, o *boccale*, *bocco-labiale*, Ch. (*nervus buccinatorius*), è per l'ordinario il più grosso de' cinque, e talvolta il tronco de' tre precedenti. Va in avanti tra i due muscoli pterigoidei ed a traverso dell'esterno, dà de'fili a questi due muscoli, principalmente all' esterno, occupa la parte inferiore del muscolo temporale, scende quindi tra questo e lo pterigoideo esterno, giugne alla faccia esterna del buccinatore nel quale in gran parte si distribuisce, il penetra per dar de' fili alla membrana ed alle ghiandole della bocca, si anastomizza con le branche anteriori del nervo facciale, e termina ne' muscoli che alzano ed abbassano l' angolo delle labbra.

Il quinto ramo, il *nervo pterigoideo*, *pterigo-muscolare*, Ch. (*nervus pterygoideus*), è il più picciolo di tutti. Nasce dalla parte interna della branca superiore, passa tra il muscolo pterigoideo e 'l peristafilino esterni, ed occupa la parte superiore dello pterigoideo interno, nel quale perdesi interamente.

---

(1) Bock, *loco citato* p. 44.

1874. La branca *posteriore ed inferiore*, che è molto più grossa della precedente, e che si può considerare come la continuazione propriamente detta del tronco, si divide, ben presto dopo il suo nascimento, in tre rami, il *nervo temporale superficiale*, il *nervo dentale inferiore* ed il *linguale*.

Il *nervo temporale superficiale*, *temporale cutaneo*, Ch. (*nervus temporalis superficialis*), nasce quasi sempre da due radici, più di rado da tre e più raramente ancora da una sola. Di queste due radici, la inferiore che è la più picciola, proviene dal nervo dentale inferiore e si riunisce con la superiore, in modo che l'arteria sfeno-spinosa o cerebrale media passa tra esse.

Il tronco si dirige da dentro in fuora, al lato interno dell' articolazione temporo-mascellare, tra il condilo della mascella e 'l legamento laterale; e quivi si divide in cinque o sei branche, due o tre delle quali penetrano da dentro in fuora e da dietro in avanti nella ghiandola parotide, e si anastomizzano tanto col tronco che con le ramificazioni del nervo facciale. In quanto alle altre, una o due tra esse, che possonsi chiamare *nervi del condotto auditorio esterno* (*nervi meatus auditorii externi inferior et superior*), portansi in dietro, attraversano la parete anteriore della porzione ossea del condotto auditorio, e passano tra questa porzione e la cartilaginosa. Le ramificazioni loro, si spandono, le une ne' tegumenti della parte interna della conca dell' orecchio, e le altre ne' tegumenti del condotto auditorio. Vedesene anche una che va ad occupare la membrana del timpano, tra i due foglietti della quale essa scorre, e con uno o due filetti si anastomizza con la corda del timpano (1).

L'ultima branca del nervo temporale superficiale, che è la più considerevole, attraversa la ghiandola parotide per portarsi all' orecchio esterno, e termina ne' tegumenti della parte media del cranio, anastomizzandosi con i fili del gran nervo occipitale e del nervo frontale della prima bran-

(1) Bock, *loco citato*, p. 49.

ca principale del quinto paio. Essa comunica ancora con i filetti del ramo lagrimale esterno e del nervo buccinatore cutaneo, che penetrano in fuora.

I due altri nervi dati dalla branca posteriore ed inferiore del sotto-mascellare, non constituiscono da prima che un sol tronco, ma che è cortissimo.

Il *nervo dentale inferiore*, *mascello-dentale*, Ch. (*nervus alveolaris maxillae inferioris*, *nervus maxillaris inferior*) che è messo tra i due altri rami della branca posteriore, e che è quasi sempre la più grossa delle ramificazioni date dal tronco del sotto mascellare, nasce talora da due radici le quali abbracciano l' arteria mascellare interna. Scende da dentro in fuora e da dietro in avanti, da prima tra i due muscoli pterigoidei, dipoi tra l'esterno e 'l condilo della mascella. Poco discosto dalla sua origine, dà una picciola brancha costantissima, il *nervo milo-ioideo* (*nervus mylo-hyoideus*) che scende da dietro in avanti, in un solco incavato su la faccia interna della branca della mascella, dà un ramo alla ghiandola sotto-mascellare, si dirige verso la faccia inferiore del muscolo milo-ioideo, cammina da dietro in avanti, tra questo muscolo e'l ventre anteriore del bigastrico mascellare, dà de' fili ad entrambi, ma principalmente al milo-ioideo, e ripiegandosi da giù in su su l' orlo inferiore della mascella, va a perdersi ne' muscoli del mento.

Il tronco del nervo dentale inferiore entra nel canale dello stesso nome, che percorre da dietro in avanti. Ma per l' ordinario all' instante medesimo che esso vi penetra, si partisce in due branche, superiore l' una, più picciola, il *nervo dentale propriamente detto* (*nervus dentalis*), inferiore l' altra, più grossa, il *nervo del mento* (*nervus mentalis*), le quali camminano l'una immediatamente all' altra, e che mercè di un gran numero di fili anastomotici comunicano insieme.

La *branca dentale* è messa al di sotto de'denti a ciascun de'quali, del pari che a ciascuna radice de'molari invia un filetto. Tutti questi fili nascono molto più in dietro

che i denti a' quali son destinati. Tra ciascuna coppia di denti, la branca dà anche un filo alla gengiva.

La branca *del mento* esce pel forame del mento. Ben presto si divide, sotto al muscolo triangolare delle labbra, in due rami, i *nervi labiali inferiori* (*nervi labiales inferiores*), l'interno de' quali quasi sempre sorpassa più o meno in grossezza l'esterno.

L' *esterno* si dirige in su, dà de' fili al muscolo triangolare delle labbra, ma principalmente alla parte inferiore dell' orbicolare, alle ghiandole del labbro inferiore ed alla membrana della bocca. Si anastomizza con le ramificazioni delle branche inferiori del nervo facciale.

L' *interno* coperto del muscolo depressore del labbro inferiore, si dirige in avanti ed in sopra: dà de' fili a questo muscolo, all'elevatore del mento, alla parte media dell' orbicolare delle labbra, alla cute del mento, alle ghiandole del labbro inferiore ed alla membrana della bocca e si anastomizza col nervo marginale dato dal facciale.

Il *nervo linguale* (*nervus lingualis*, s. *gustatorius*) il più messo innanzi de' tre rami della branca inferiore e posteriore del sotto-mascellare, relativamente alla grossezza, tiene il mezzo tra i due altri. Nasce più in dentro di essi, gli accade spesso di essere riunito col precedente in un tronco comune di una estensione assai grande. Scende seco da dietro in avanti, messo ordinariamente al lato interno dell'arteria mascellare interna, si allontana dal dentale inferiore per andare in dentro, riceve, al davanti de'muscoli palato-stafilino e pterigo-stafilino, dietro allo pterigoideo esterno, la corda del timpano, che gli si unisce ad angolo acutissimo, passa quindi davanti al nervo dentale inferiore, talvolta invia al muscolo pterigoideo interno un filo che spesso si distacca al di sopra dell' anastomosi con la corda del timpano, s' insinua tra il muscolo pterigoideo esterno e la branca montante della mascella, e passando al di sopra della ghiandola sotto-mascellare, all' altezza dell' angolo della mascella, le dà parecchi fili considerevoli che provengono or dal suo tronco immediatamente, or da un picciolo gan-

glio che esso forma su di essa, e che vien detto *ganglio mascellare* (*ganglium maxillare*).

Per lo più questi fili si perdono nella ghiandola. Havvene però uno che comunemente ne esce, scende sul muscolo io-glosso, si anastomizza con una branca del nervo linguale e termina nel muscolo genio-glosso.

Il tronco del nervo linguale si dirige quindi in avanti, tra i muscoli io-glosso e milo-ioideo, passa tra la ghiandola sotto-linguale e 'l muscolo io-glosso, avendo al davanti di esso il condotto escretore della ghiandola sotto-mascellare, mercè parecchi fili considerevoli che scappano dal suo lato interno si anastomizza con l' ipoglosso, e ne invia de' dilicatissimi alla membrana della bocca, ne dà uno più grosso alla ghiandola sotto-linguale, e si divide in sette od otto branche, che camminano da dietro in avanti e da giù in su, tra i muscoli stilo-glosso e genio-ioideo. Queste branche si allontanano fra loro a modo di un ventaglio, occupando principalmente gli orli e la punta della lingua e si spandono nella membrana di quest' organo mercè de' fili sfioccati.

IX. Nervo motore interno.

1875. Il *nervo motore superiore* o *interno*, *nervo patetico*, *nervo del quarto paio*, *oculo-muscolare interno* Ch. (*nervus oculo-muscularis superior*, s. *minimus*, s. *musculi oculi obliqui superioris*, s. *par cerebrale quartum*, s. *nervus patheticus*) (1), il più picciolo di tutt' i nervi cerebrali, al più spesso nasce da due radici, l' una anteriore, l' altra posteriore. Queste due radici, ciascuna composta di un sol filo hanno quasi la stessa grossezza. Vi ha spesso un mezzo pollice di distanza tra esse, sono unite però insieme da un tessuto cellulare. Provengono, immediatamente dietro alla metà esterna delle eminenze posteriori de' tubercoli quatrigemelli, dalla parte anteriore ed esterna della faccia su-

(1) Zinn, *loc. cit.* — Sœmmerring, in Demours, *loco citato*, t. IV, p. 31 tav. VI. fig. 1.

p riore della valvola cerebrale, in modo tale che l'anterióre trae la sua origine dalle fibre midollari trasversali che coprono in questo luogo la valvula, e che, su la linea mediana si uniscono con quelle del lato opposto. È rado che questo nervo abbia tre radici, ed è più raro ancora che non ne abbia che una sola.

Dopo il suo nascimento, si dirige in basso ed un poco in avanti, da prima su la estremità superiore de'prolungamenti anteriori del cervelletto, poi, a due linee circa distante dall' orlo anteriore della protuberanza occipitale, in primo luogo su la faccia laterale, e quindi su la faccia inferiore del peduncolo cerebrale. Dopo un cammino superiore a quello che altro nervo encefalico percorre nel cranio, giugne all' apofisi clinoide posteriore. Ivi s' impegna in un canale particolare della dura-madre, la cui parete interna, che è molto sottile, il separa dal seno cavernoso, si anastomizza ordinariamente con la prima branca del nervo trigemello, mediante un picciolo filetto, e da prima trovasi messo al di sotto del nervo motore comune e dell' oftalmico. Giunto alla fenditura sfenoidale, si situa al di sopra del primo di questi due nervi, penetra nell'orbita dalla parte superiore ed interna di questa fenditura, e vi si dirige da dietro in avanti e da fuora in dentro, immediatamente sotto al periostio, accompagnato dal ramo frontale della branca oftalmica del quinto paio. In tal cammino esso aumentasi di volume. In fine penetra nel muscolo obbliquo superiore dell' occhio, presso a poco verso il mezzo della sua lunghezza.

X. Nervo motore comune.

1876. Il *nervo motore comune*, *motore oculare comune*, *terzo paio*, *oculo muscolare comune*, Ch. (*nervus oculo-muscolaris inferior*, s. *medius*, s. *oculo-motorius communis*, s. *par tertium*) (1), tronco considerevole che per l'ordinario

(1) Zinn, *loco citato*. — Soemmerring, in Demours, *loco citato* t. IV., p. 34, tav. VI, fig. 2.

tiene il quarto posto, e di rado il terzo, fra i nervi encefalici, relativamente alla grossezza, nasce due linee circa al davante dell'orlo anteriore della protuberanza anulare, dalla faccia interna del peduncolo cerebrale, presso a poco due linee al di sopra del suo orlo inferiore, nel luogo ove comincia la lamina cribrosa grigia, che ricuopre la faccia inferiore del peduncolo. Proviene anche in gran parte da questa lamina. A questa radice che è semplice e molto grossa, si uniscono per l'ordinario taluni fili più piccioli, provegnenti dalla faccia inferiore del peduncolo cerebrale, non lungi dal suo orlo interno.

È molto facile però di seguire l'origine del tronco più lungi in sopra ed in dietro, giacchè di quà dal punto ove si distriga dalla protuberanza anulare, in avanti non è coperto che da uno strato sottilissimo di sostanza grigia di cui non se ne ravvisa alcuna traccia in dietro. Allorchè si toglie detta sostanza, che si rovescia il ponte di Varolio da su in giù, e che s'incide longitudinalmente questa protuberanza, con precauzione, su la linea mediana si scorge che dal luogo donde il nervo esce, parte uno strato midollare continuo con le sue fibre, che a modo di ventaglio si spande in alto ed un poco in avanti, forma un fascio ritondato in dietro, e da prima retto, si ricurva da sopra in sotto.

La parte anteriore e piatta di questo strato si stende fino al fondo del solco incavato fra i due peduncoli cerebrali. Le sue parti posteriori, disposte in fasci, convergono molto l'una verso l'altra, davante in dietro, e si ravvicinano talmente nella metà loro posteriore, che confondonsi insieme. La parte anteriore è libera; ma per ravvisare le posteriori, bisogna fendere la protuberanza anulare nella sua metà anteriore, e rigettare i due brani su' lati. Allora si conosce che la parte posteriore di questo strato midollare si solleva immediatamente al di sotto del pavimento dell' acquidotto di Silvio.

I due nervi sono su le prime adattati l'uno contro l'altro mercè le facce loro interne, in modo che già si avvicinano un poco alla disposizione de'nervi ottici. Partendo dal pun-

to ove si distaccano dall'encefalo, camminano da dentro in fuora e davante in dietro, occupano la parete esterna del seno cavernoso, si situano su le prime in dentro, ed al di sopra della prima branca del nervo trigemello e del nervo motore superiore: poi, cangiando direzione, al di sotto ed in fuora di questi nervi, forano la dura-madre, che chiude la fenditura sfenoidale e penetrano nell'orbita con i nervi motore esterno ed oftalmico.

Prima di traforare la dura-madre, il nervo motore comune è già diviso in due branche, superiore l'una, inferiore l'altra.

La *superiore*, che è la più picciola, va in dentro e nel davante, passa sul nervo ottico e sul ramo nasale della branca oftalmica, si anastomizza con questo, distribuisce i suoi rami nel muscolo retto superiore, e lo fora per andarsi a perdere nell'elevatore proprio della palpebra superiore.

La *inferiore*, che è molto più grossa della precedente, passa al di sotto ed in fuora del nervo ottico, tra questo e'l muscolo retto inferiore dell' occhio. Per l'ordinario si divide in tre rami; uno *interno*, più considerevóle che è destinato al muscolo retto interno; uno *medio*, più corto pel retto inferiore; ed uno *esterno inferiore*, che è il più lungo ed il più gracile pel muscolo picciolo obbliquo e pel ganglio lenticolare. Questo ultimo, non lungi dalla sua origine, dà un filo corto che situandosi al lato esterno del nervo ottico, va ad occupare la estremità posteriore del ganglio lenticolare, del quale esso constituisce la radice corta. Questo filo, composto sempre di parecchi filamenti, nasce più di rado dalla branca inferiore stessa; ma talvolta ancora proviene nel tempo medesimo dal ramo esterno, dal ramo medio, ed anche dal tronco della branca inferiore (1).

Talvolta, sebbene rarissimamente, la lunga radice del ganglio lenticolare nasce anche dal nervo motore comune (2).

---

(1) Bock, *loco citato*, p. 12.

(2) Morgagni, *Epistola anatomica* XVI, § 59. — Meckel, *De quinto pare*, § 48.

XI. Nervo ottico.

1877. Il *nervo ottico* od *oculare*, *secondo paio* (*nervus opticus*, *s. visorius*, *s. par secundum*), il più grosso di tutt'i nervi dell'encefalo, nasce con una porzione larga e piatta dalla parte posteriore della faccia esterna, ed anche dalla faccia superiore del talamo ottico e da' tubercoli quatrigemelli. La sua parte anteriore, che è la più larga, lascia la faccia superiore del talamo ottico, dalla sostanza del quale si distingue facilmente, a motivo della direzione trasversale delle sue fibre midollari, per passare sopra il suo tubercolo anteriore ed esterno. La posteriore passa al di sotto del tubercolo posteriore ed esterno, e quivi è attaccata a' tubercoli quatrigemelli, principalmente a'posteriori, mediante la strisecetta midollare che da questi va in avanti, passando al di sotto del tubercolo posteriore ed esterno del talamo ottico. Di là il nervo ottico cammina da dietro in avanti e da fuora in dentro, e scende su la faccia inferiore del peduncolo cerebrale, al quale aderisce in un modo sì intimo che debbesi ammettere trarre esso in parte la sua origine da questo prolungamento, sebbene ne sia separato dalla dura-madre, in quasi tutta la sua estensione. A poco a poco diventa più stretto, ma più grosso e più ritondato e si unisce ad angolo ottuso con quello dell'opposto lato, su la linea mediana, alla faccia inferiore del cervello, al di sotto del pavimento del terzo ventricolo. È così intima la unione, che i due nervi non fan più che una sola massa midollare. Questa massa, considerata in sè stessa, ha la forma di un quadrato allungato che offre ne' diversi individui, delle differenze indicate da Morgagni (1), e da Wenzel (2). Nemmeno ha sempre lo stesso volume (3). Superiormente riceve le fibre midollari dal pavimento del terzo ventricolo, in mo-

(1) *Epistola anatomica* XVI., § 13.

(2) *De penitiori structura cerebri*, p. 110.

(3) *Ibidem*.

do che si ha ragione a credere che il nervo ottico tragga in parte anche la sua origine da questo punto.

Partendo dalla unione loro, i due nervi ottici si scostano l' uno dall' altro per portarsi in fuora ed in avanti. Risulta da ciò che, quando si comprende con un sol colpo d' occhio il luogo ove sono uniti, e le parti loro tanto anteriori che posteriori, rappresentano essi la forma di un X o di una croce. Ecco perchè questa unione si è detta *incrociamento* o *chiasma*. E rarissimo, forse anche non avvien mai che i due nervi non si uniscano affatto (1), o che per una disposizione forse inversa della precedente, una picciola protuberanza puntuta nasca dall'orlo anteriore del chiasma (2).

Le opinioni su la maniera onde si effettua la unione de' nervi ottici son divise. Gli uni pretendono che essi non fanno che adattarsi l' uno contro l'altro (3); altri accertano che s' incrociano, e che quello diritto, p. es. passa al sinistro lato del corpo, dietro al chiasma (4). Molti in fine si avvisano solamente esservi una decussazione parziale, un incrociamento della maggior parte delle fibre (5), che le fibre esterne di ciascun nervo son messe su lo stesso lato del corpo, in avanti come in dietro del chiasma, mentre che le

---

(1) Vesalio, *De corporis humani fabrica*, lib. IV, cap. IV.

(2) Soemmerring, in Noethig, *De decussatione nervorum opticorum*, 1780.

(3) Galeno, *De utilitate partium*, lib. X, cap. XII. — Quindi un gran numero di suoi successori che trovansi citati in Noethig. — Zinn, *Descriptio oculi hum.*, Gottingen, 1755, p. 190. — Vicq-d'Azyr, nelle *Mém de Paris*, 1781, p. 554. — Meckel in Haller, *Grundiss*, p, 386.

(4) Questa opinione contava già de' seguaci avanti Galeno, poichè egli la confuta (*loco cit.*); coloro che l'hanno difesa dipoi sono citati da Morgagni (*Epist. anat.*), e da Soemmerring (in Noethig, *loc. cit.*; e *Denkschr. der Münchner Akad.*, 1808, p. 60).

(5) Michaelis, *Ueber die DurchKreuzung der Sehnerven*; in Grosse, *Magazin zur Naturgeschichte des Menschen*, tom. II; fasc. I, p. 149.

nterne s' incrociano con le fibre corrispondenti del nervo opposto e passano all' altro lato del corpo (1).

I seguaci della prima ipotesi allegano:

1. Che esaminando il chiasma nello stato recente, si vede che le fibre del nervo traversano il suo orlo esterno, senza cangiar lato, ma che la parte media è assolutamente omogenea e non offre alcuna traccia di struttura fibrosa (2).

2. Che sonosi trovati i due nervi ottici interamente separati fra loro senza che la facultà visiva ne avesse sofferto affatto (3).

3. Che in caso di atrofia del nervo ottico sopravvenuta dopo la perdita di un occhio, l'alterazione di tessitura si osserva solamente nel nervo dello stesso lato, dietro al chiasma (4), e che è facilissimo di distinguere in questo ultimo, i due nervi l' uno dall' altro, pel colore loro e per le altre loro proprietà (5).

Si citano in favore della seconda opinione.

---

(1) Ackermann, nella *Med. bibl.* di Blumenbach. — Wenzel, *Locus unionis nerv. opticor.*; nella *De penit. struct. cer.*, cap. xi, p. 109.

(2) Vicq-d'Azyr, *loc. cit.* — Wenzel, p. 111, 115. Questo notomico dice che una piccola porzione della parte interna si dirigeva verso il lato opposto davante alla riunione; ma come egli fa espressamente osservare che gli è stato impossibile di scuoprire alcuna fibra in questa parte interna, la frase precedente non prova affatto in favore dell' incrociamento, poichè la direzione che essa assegna alle fibre è solamente quella del nervo intero. — Caldani (*Mem della soc. ital*, tom. xii, par. ii, p. 28) ha trovato i nervi ottici riuniti, dietro al chiasma, da una benderella midollare trasversale.

(3) Vesalio, *loc. cit.*. — Nicolò de Janua, in Caldani, *Opusc. anatom.* Padova, 1803, p. 40.

(4) Vesalio, *loc. cit.* — Cesalpino, in Riolano, *Anthopogr.* I. iv. — Cheselden, nelle *Philos. transact.* — Santorini, *Observ. anat.*, cap. iii p. 63, 64. — Meckel, in Haller, *Grundiss*, p. 386. — Caldani, *Opus. anat.* p. 33 e 35: due casi. — Idem; nelle *Mem della soc. ital.*, t. xii, p. ii. p. 27. — Burns, *Anatomy of the head und neck*, Edimburg, 1811, p. 359.

(5) Santorini, *loco citato*.

1. L'apparenza nello stato normale (1);

2. Le occorrenze nelle quali si è trovato, senza che la funzione visiva fosse turbata, l'origine di un nervo ottico, o la porzione de' due nervi situata dietro al chiasma di un volume superiore od inferiore a quello che ordinariamente si osserva, ed il nervo del lato opposto offrente lo stesso carattere al davante del chiasma (2).

3. Le occorrenze nelle quali, le affezioni di cui il nervo era la sede, al davante del chiasma, non si propagavano dietro di questo, che al cordone del lato opposto, e si estendevano anche fino alle porzioni cerebrali corrispondenti di questo lato (3).

4. I casi analoghi ne' quali si è incontrata l'origine di uno de' due nervi alterata e l'occhio opposto turbato nella sua funzione (4). Talvolta anche questa origine sola era ammalata, e non la porzione del nervo situata dall'altro lato del chiasma (5).

5. L'analogia con parecchi animali, con la maggior parte de' pesci, i cui nervi s' incrociano evidentemente e si penetrano l'un l'altro.

In quanto alla terza ipotesi, si allegano al suo appoggio.

1. L'esame notomico della disposizione normale delle parti (6).

---

(1) Petit, nelle *Mémoires de Paris*, 1736, p. 7. — Soemmerring, *loco citato*.

(2) Soemmerring, *loc. cit.* Parechie osservazioni.

(3) Michaelis *l. c.* p. 145.-Caldani *l. c.* p. 35. — Wenzel.

(4) Valsalva in Morgagni, *Ep. anat.* XIII, p. 115. oss. III.

(5) Wenzel *loco citato*, p. 125.

(6) Caldani *Opusc. anat.*, p. 37, tav. II, fig. 4. La semplice macerazione nell' acqua non gli ha dato alcun risultamento, non meno che la immersione nell' acido solforico e nell' aceto; ma non è succeduto lo stesso nell' acido nitrico, dopo aver tolto il nevrilema. Caldani ha osservato otto volte in questo modo, che le fibre nervose esterne si portavano direttamente all'occhio dello stesso lato, e le interne a quello del lato opposto, che conseguentemente queste ultime s'incrociavano, e che anche i fasci visibilmen-

2. I casi patologici ne' quali si è veduto che essendo distrutto un occhio ed alterato il suo nervo, le fibre esterne del nervo malato e del nervo sano restavano ciascuna dal proprio lato, davante e dietro al chiasma, mentre che le interne dell'occhio sano l' attraversavano per recarsi al lato opposto, ove esse producevano le fibre interne del nervo di questo lato, e che le interne del nervo ammalato passavano egualmente al lato sano, sebbene in un modo più insensibile, almeno qualche volta (1).

3. Allorchè si è osservato, in seguito di una malattia di un occhio e del suo nervo ottico, che era atrofizzato il luogo ove si effettuava la riunione, e che dietro allo stesso luogo, il nervo del lato opposto offriva lo stesso genere di alterazione (2).

4. I casi di perdita di un occhio con alterazione di un sol nervo ottico al davante del chiasma, e del nervo opposto, o di ambi i nervi, ma ad un grado minore, dietro a questo punto (3). Questo fatto in realtà sembra favorevole alla ipotesi di una decussazione parziale, poichè non si può altrimenti spiegarlo, secondo l'avviso di parecchi fisiologi, tanto più che in molti casi, ne'quali i due nervi erano atrofizzati dietro al chiasma, quello dell' occhio sano è stato trovato più grosso dell' ordinario (4).

Allorchè vuolsi dar valore a tutt'i fatti patologici, forza è convenire che essi sembrano non offrire delle pruove

te si dividevano in parecchie branche, Wenzel ha trovato una volta, in un individuo, la cui funzione visiva non era alterata, della sostanza grigia nel mezzo del chiasma; le fibre interne de'due nervi attraversavano evidentemente questa sostanza per incrociarsi (*loco citato*, p. 118).

(1) Wenzel, 113, 217.

(2) Walter *Ueber die Einsaugung und die Durchkreuzung der Sehnerven*, Berlino, 1794, p. 97.

(3) Ackermann, *loco citato*. — Ciò che è stato veduto in molti casi.

(4) Morgagni, *Epistola anatomica* XVIII, 40. — Michaelis, *loco citato* p. 145. — Wenzel, p. 512.

perentorie in favore di alcuna delle tre opinioni, tanto che l' anatomia delle parti sane non ha dimostrato affatto la realtà dell' incrociamento. Si può spiegarle in effetti in un modo soddisfacente dicendo, che la sostanza de' due nervi è talmente intralciata nel chiasma, che questi nervi senza incrociarsi in tutto od in parte, e meno ancora senza adattarsi semplicemente l' un contro l'altro, propriamente parlando, nascono da questa sostanza comune prodotta dalla riunione delle due strisce ottiche (*tractus optici*), opinione che differisce molto da quella de' seguaci della decussazione parziale. Le differenze che si sono osservate ne' fenomeni patologici autorizzano ad adottare anche questa ipotesi, poichè essa sola può spiegarle e renderne buonissima ragione. Allora puossi avere come una cosa accidentale, che ne' casi in cui il nervo ottico è malato fino al chiasma, l' alterazione si osserva dall' altro lato di questa unione, sul cordone dello stesso lato, su quello del lato opposto o sopra entrambi al tempo stesso. Ciò che rende verisimilissima questa intima unione delle due porzioni de' nervi ottici comprese tra le origini ed il chiasma, si è ciò che ho sovente osservato e prima di me lo era stato da Morgagni (1), Michaelis (2), Bichat (3) e da Wenzel (4), che quando il nervo ottico era già avvizzito e divenuto grigio da lunga pezza, sia al davanti, sia al di dietro della decussazione, sovente nè il chiasma stesso, nè la porzione del nervo messagli al davanti od al di dietro offriva la menoma anomalia; e che quando avveniva il contrario, era sempre molto meno alterata la porzione separata dal chiasma di quella su la quale la malattia avea su le prime agito. Un simile fenomeno annunzia al certo una gran differenza ed una limitazione ben marcata tra la parte posteriore del nervo, compresovi il chiasma, e la porzione anteriore, tanto più che, quando la por-

---

(1) *Epistola anatomica* XVIII, 40.
(2) *Loco citato*, p. 146.
(3) *Anatomica descriptio*, t. III, p. 153.
(4) *Loco citato*, p. 112.

zione situata al davanti od al di dietro del chiasma è malata, essa ordinariamente offre lo stesso genere di alterazione in tutta la sua estensione.

Le differenze tra i fenomeni patologici che ho di sopra descritte, forse dipendono dalle differenze originarie di struttura. Questa congbiettura sembrami tanto più verisimile, in quanto che la struttura del sistema nervoso, malgrado la sua grande regolarità, pur nulla di manco assai spesso quando vi si fa attenzione, offre delle anomalie considerevolissime. Non sarebbe dunque impossibile che, come si osserva negli altri organi messi su la linea mediana, la riunione fosse or più or meno intima, ora in fine ridotta ad un semplice addossamento, e che sotto questa relazione fossevi una serie di stati successivi, de' quali il primo anello sarebbe il caso descritto da Soemmerring, in Noethig, e l'ultimo quello di cui dobbiamo la conoscenza a Vesalio, sebbene Haller rigetti una simile ipotesi (1).

Del resto, la tessitura del nervo ottico sia dietro, sia davanti al chiasma, secondo che l'affezione primitiva aveva la sua sede nella origine del nervo o nell' occhio non pruova cosa in favore di alcuna delle tre opinioni. Ciò vien dimostrato alla osservazione da cui risulta che, in talune occorrenze nelle quali la facultà di vedere era stata abolita al tempo stesso in ambi gli occhi, l' uno de' nervi intanto era molto più sottile dell'altro dietro al chiasma (2).

Del rimanente le osservazioni da me raccolte m' inducono anche a considerare l'incrociamento parziale come un fatto probabile. Facile riuscirebbe allora la spiegazione di talune differenze che ho osservato rispetto a' fenomeni patologici, poichè quando la parte interna del nervo ottico è malata, quella del lato opposto offrir dovrebbe delle tracce di lesione, mentre nel caso di affezione della parte interna, la lesione si osserverebbe sul nervo dello stesso lato al di là del chiasma.

(1) *Elem. physiol.* lib. XVI, t. V, p. 752.
(2) Wenzel, p. 115, oss. 11.

1878. Partendo dal chiasma, i due nervi ottici si scostano l'uno dall'altro e penetrano nell'orbita pel forame ottico. Giunti in questa cavità, essi situansi tra i muscoli retti dell'occhio, e descrivono una leggiera curvatura, la cui convessità guarda in fuora. Allorchè son giunti vicino all' occhio, restringonsi molto, traforano la sclerotica, come pure la coroidea, e si spandono nell' organo, ove danno nascimento alla retina.

Davanti al chiasma rinvengonsi vestiti di nevrilema. Questa membrana vi ha maggior solidità che negli altri nervi; essa penetra nell' interno loro ove forma degli astucci distinti. I nervi ottici differiscono da tutti gli altri, non solo perchè si riuniscono insieme, ma ancora perchè sono strettamente circondati in tutto il loro cammino di una guaina fibrosa, che si continua in dietro col periostio dell' orbita e con la dura-madre, e nel davauti con la sclerotica.

XII. Nervo olfattorio.

1879. Il *nervo olfattorio*, *primo paio*, *nervo etmoidale*, Ch. (*nervus olfactorius*, s. *par primum*, *caruncula* degli antichi, che non contavano le paia cerebrali che da' nervi ottici), è messo alla faccia inferiore degli emisferi del cervello, in un solco che vi si osserva a talune linee solo distante dall' orlo loro interno. Si dirige un poco obbliquamente da fuora in dentro, in modo che nel davante i cordoni de'due lati non son separati fra loro che dall'apofisi *crista galli*. Nel suo cammino, si avanza sul corpo dello sfenoide e su la lamina cribrosa dell'etmoide, coperto della pia-madre, che a modo di ponte, si stende da un orlo all' altro del solco destinato ad allogarlo. Questo solco però è molto più profondo che il nervo non è grosso, e, la pia-madre, parimenti che fa per tutte le anfrattuosità cerebrali, riveste esattamente la sua superficie da ogni parte.

Il nervo olfattorio con tre benderelle midollari, o radici, nasce dalla parte posteriore ed interna della faccia inferiore del lobo anteriore del cervello, nel luogo ove que-

sto si unisce al lobo posteriore. La benderella esterna è la più stretta, ma anche la più lunga. Convessa in dietro, concava in avanti, si dirige da dietro innanzi, da fuori in dentro e da su in giù, nella scissura di Silvio, alla unione del lobo anteriore col posteriore, cammina da prima quasi trasversalmente, scende quindi quasi verticalmente, e si riunisce con la radice interna a qualche distanza dalla estremità posteriore della faccia inferiore del lobo anteriore.

La radice media, che è la più corta delle tre, e che sarebbe quasi sempre più esatto di considerarla solamente come la porzione interna della radice esterna, nasce dal mezzo dell'orlo anteriore della lamina perforata anteriore, o anche da questa lamina immediatamente con fibre, le interne delle quali sono concave in dentro, e le esterne camminano in linea retta. Dopo un cammino di una a due linee, essa si unisce alla radice esterna per dar nascimento ad un tronco comune, largo una linea e mezzo, e molto lungo, la cui direzione è obbliqua da dietro in avanti e da fuora in dentro.

La radice interna è lunga di una a quattro linee. Essa proviene dalla estremità posteriore interna della faccia inferiore del lobo anteriore, cammina obbliquamente da sopra in sotto, da dietro in avanti e da dentro in fuora, e si anastomizza col tronco comune delle due altre.

Tutte queste radici sono talmente immerse nella sostanza grigia, che non si ravvisa che la faccia loro inferiore, e che non possonsi dimostrarle evidentemente in tutto il dintorno senza farsi soccorrere dall'arte

E verisimilissimo che debbesi risguardare tutta la massa della sostanza grigia nella quale sono immerse come la porzione del cervello che è in relazione con l'origine del nervo olfattorio. Questa porzione ha la forma di un quadrato lungo. Essa si continua in fuora con la unione de'lobi anteriore e posteriore, in dietro con la lamina perforata o cribrosa anteriore. Nel davante essa fa corpo, a' suoi lati interno ed esterno, con le due circonvoluzioni, che limitano il solco del nervo ottico. È libera nel mezzo e

forma la parete posteriore di questo solco, nell' interno del quale essa sporge.

Il nervo si gonfia molto da dietro in avanti, in modo che alla sua estremità anteriore è due o tre volte più grosso che nella sua origine.

Ha la forma di un prisma, la cui base guarda in giù, le cui due facce laterali son rivolte in dentro ed in fuora, ed il cui angolo superiore è il più acuto.

In tutta la sua lunghezza, è formato molto manifestamente di sostanza grigia e di sostanza bianca, disposte in fibre longitudinali, che camminano le une a lato delle altre, e si frammischiano insieme. La sua estremità anteriore ed enfiata, che chiamasi *bulbo del nervo olfattorio* (*bulbus nervi olfactorii*), è il luogo, ove serbata proporzione, trovasi maggior sostanza grigia.

In tutto il rimanente del cammino del nervo, questa sostanza è sopratutto abbondante al lato interno. Nel lato esterno è dappresso alla faccia inferiore che la si ravvisa principalmente.

La faccia inferiore del bulbo è la sola parte del nervo olfattorio donde nascono de' filetti, ciascun de' quali è circondato di un picciolo prolungamento della dura-madre; essi passano per le aperture della lamina cribrosa dell' etmoide, penetrano così nella fossa nasale, e si spandono per lo più nella membrana mucosa che tappezza il setto ed i cornetti del naso. Si distinguono in *interni*, *medii* ed *esterni*. Quando descriverò l' organo dell' odorato farò conoscere il modo col quale si distribuiscono (1).

(1) Finoggi il nervo olfattorio è stato considerato come il conduttore delle sensazioni prodotte dagli odori. Magendie gli toglie questa funzione per darla al quinto paio, il quale manda tanti rami differenti nel naso. Ei si poggia su ciò che la distruzione de' nervi olfattorii ed anche de' lobi cerebrali anteriori non arreca la perdita dell' odorato, il quale all' opposto è il risultamento costante della divisione de' due nervi del quinto paio (*Le nerf olfactif est-il l'organe de l' odorat?* nel *Journal de physiol. expér.*, t. IV, p. 69) Se questa opinione confermasi, il nervo etmoideo avrà sofferto lo stesso destino dell' ipoglosso. (*Nota de' trad.*).

CAPITOLO TERZO.

DEL NERVO GANGLIONARE.

1880. Il *nervo ganglionare*, *sistema nervoso de' ganglii*, *nervo gran simpatico*, *intercostale*, *trisplancnico*, Ch. (*nervus gangliosus*, s. *systema gangliorum*, s. *nervus sympathicus magnus*, s. *intercostalis maximus*, s. *vertebralis* Lietaud; s. *trisplanchnicus*, s. *systema vitae automaticae*, *vegetativae* Bichat, Gall) (1) differisce da tutti gli altri nervi in un modo sì positivo, ed è talmente opposto al rimanente del sistema nervoso, sotto molte relazioni, che sa-

---

(1) Consultate: 1. *Sopra questo nervo in generale*: C. Bergen, *De nervo intercostali*, Erfort, 1731. — A.-F. Walter, *Progr. quo paris interc. et vagi corp. hum. nervor. et ab utroq, latere eius obviorum anatomen exhibet*, Lipsia, 1733-1735. — G.-F. Huber, *De nervo interc.*, *de nervo oct. et noni paris*, *deq. accessorio*, Cassel, 1744. — C.-C. Schmidel, *De nervo interc.*, Erlangue, 1754. — M. Girardi, *De nervo interc.* Firenze, 1791. — A. Portal, *Description du nerf intercostal dans l' homme*; nelle *Mém. de l' Instit.*, t. IV, Parigi, anno XI, p. 151-209; e nell' *Anatom. méd.* t. IV. — Bock, *Ueber das Gangliensystem*; nelle *Abhanlung uber das fünfte Nervenpaar*, Meissen, 1817. — E.-H. Weber *Anatomia comparata nervi sympathetici*, Lipsia, 1917. — G.-F.-Lobstein, *De nervi sympath. hum. fabr. usu et morbis*, Parigi, 1823. — 2. *Su la sua origine in particolare*: D. Iwanhoff, *De orig. nervor. interc.* Strasburgo, 1780. — G. Munniks, *Observatio, quæ ad illustr. art. medic.*, *ostenditur origo nerv. intercost. ejusq. commerc. cum aliis nervis ab ejus orig. usq. ad exitum e calvariæ, cum autopsia*, *tum observ. méd. confirmata*; nelle sue Obs. *var.*, Groninga, 1805, n. 11. — 3. *Sopra talune parti del suo cammino*: C.-T. Ludwig, *De plexibus nerv. abdominalium atq. nerv. interc. duplici observationes nonnullae*, Lipsia 1772. — H.-A. Wrisberg, *Obs. anat. de nervis viscerum abdom.* partic. I; *de ganglio plexuq. semilunari*, Gottingen, 1780. — G. Walter, *Tabulae nervor. thor. et abdom.*, Berlino, 1783. — H.-A. Wrisberg, *De nervis visc. abdom.* part. II, *de nerv. system. coeliaci*, sectio I; *de nervis gastricis*, *quae est observat. de ganglio plexuq-semilunari con-*

rebbe meno metodico di situarlo in una medesima serie con l'encefalo, con la midolla spinale, e con le irradiazioni loro periferiche, che di farne una classe a parte e di considerarlo come un sistema nervoso diverso dall' altro, sebbene però gli sia subordinato.

1881. Questo sistema è composto di una multitudine di ganglii, il cui numero e volume variano non solo nello stesso individuo, da' due lati del corpo, ma ancora in individui differenti, e di ramificazioni nervose, di cui le une uniscono questi ganglii fra loro in molte maniere differenti, mentre che altre se ne staccano per perdersi negli organi. Non interrotto esiste su' due lati e nella faccia anteriore della colonna vertebrale, lunghesso il collo, il petto e l' addome, in modo che le sue due metà laterali si anastomizzano frequentemente insieme su la linea mediana, si stende dalla base del cranio fino alla estremità inferiore del tronco, e si spande negli organi della vita vegetativa.

I ganglii di questo sistema nervoso, relativamente alla situazione loro, ed al modo di distribuzione de' nervi che essi danno, si dividono in due classi, comprendenti, l' una i *ganglii interni* o *centrali*, l'altra i *ganglii limitrofi*.

I ganglii *centrali* son situati principalmente nell'addome, intorno ed al di sopra de' tronchi de' grossi vasi, nelle vicinanze degli organi principali, di quelli che compariscono più isolati rispetto alle funzioni loro. Parecchi ganglii vicini sono uniti gli uni agli altri, mediante de'fili più o meno lunghi, in modo a formare un plesso, donde nascono non solo i nervi destinati agli organi, ma ancora de'fili che vanno ad anastomizzarsi con altri plessi analoghi.

---

tinuatio; nelle *Sylloge comm.* 1800, p. 551-570. — H.-A. Wrisberg, *Obs. anat. neurol. de nerv. visc. abdom.* part. III; *de nervis systematis coeliaci*, II; *de nervis*, *hep. et splen.*, *quae est observationum de ganglio plexuq. semilunari continuatio* II, Gottingen, 1808. — 4. *Su le sue funzioni*; Broussais *Réflexions sur les fonctions du système nerveux en général, sur celles du grand sympatique en particulier*, *et sur quelques autres points de physiologie*; nel Journ. *univ. des sciences médic.*, t. XII.

I *ganglii limitrofi* son messi sopra i due lati della colonna vertebrale, gli uni dopo gli altri. Meno numerosi al collo che al petto ed all'addome, essi trovansi generalmente in queste due ultime parti del tronco, tra ciascuna coppia di vertebre. Son messi dietro alle membrane sierose delle cavità toracica ed addominale, e si anastomizzano, sì gli uni con gli altri, mercè de' cordoni longitudinali, che con i ganglii centrali mercè de'filetti obbliqui o trasversali, e con la maggior parte de'nervi della porzione centrale del sistema nervoso, notabilmente con le branche posteriori ed anteriori di tutt' i nervi spinali, mercè de'rami intermedii.

Tale è la idea generale che possa formarsi del nervo ganglionare. Per l'ordinario e fino a questi ultimi tempi, si considerava la catena de' ganglii limitrofi e de'cordoni nervosi che li uniscono come il suo tronco, e la sua estremità superiore come la sua origine, ammettendo che da questi due punti esso manda de' prolungamenti al sistema nervoso della vita animale; ma non puossi dubitare oggi che sia più convenevole di descriver prima la sua parte la più interna, e di terminare con quella de' ganglii, la cui mercè esso comunica col sistema nervoso della vita animale, e de'filetti mediante i quali si effettua questa comunicazione.

I. Porzione centrale.

1882. La porzione centrale del nervo ganglionare componesi di parecchi plessi ganglionari esistenti nella cavità dell'addome, e di nervi che essi mandano tanto agli organi che a'ganglii limitrofi. Ecco quali sono questi plessi, considerandoli da sopra in basso.

1883. Il *plesso solare*, *ganglio semi-lunare*, *ganglio sopra-renale* e *plesso mediano*, od *opisto-gastrico*, Ch. (*plexus solaris*, Willis, *ganglion*, *s. plexus semi-lunaris*, *abdominalis*, *transversus*, *communis*, *cerebrum abdominale*), merita di essere studiato il primo, perchè è realmente il centro del nervo, tanto a motivo del suo volume che in ragion della costanza de' suoi ganglii, donde emanano tutt'

i plessi addominali, e delle connessioni sue immediate con una multitudine di ganglii limitrofi.

È messo al davante dell' aorta addominale, dietro al peritoneo, tra le due capsole sopra-renali e circonda il tronco dell' arteria celiaca.

Il numero ed il volume de' ganglii che si riuniscono per dargli nascimento variano. Trovansi sempre però due ganglii almeno, uno a diritta, l'altro a stanca, che sono molto più considerevoli degli altri, anche allorchè il numero totale ascende a più di due. Son quasi semi-circolari, per lo più lunghi più di un pollice, larghi quasi mezzo sopra molti punti, in generale nel mezzo, e grossi poche linee davante in dietro. Il margine loro convesso è rivolto in fuora e'l concavo in dentro.

Quello del lato diritto è per l'ordinario molto più grosso di quello del lato manco, più largo in proporzione della sua lunghezza, angoloso e romboidale. Trovasi messo tra la vena cava inferiore e la coda diritta del diaframma, da una parte, l'arteria renale diritta e la estremità superiore della capsola atrabilare corrispondente, dall'altra.

Quello del lato manco, più picciolo, e serbata proporzione più allungato e più semi-circolare. È messo tra il pilastro sinistro del diaframma, il pancreas, l'arteria splenica e la capsola sopra-renale sinistra.

Questi due ganglii sono uniti insieme da un gran numero di fili nervosi, che si portano trasversalmente dall'orlo interno e dalle due estremità dell'uno a'punti corrispondenti dell'altro. Tutti questi fili, od almeno la maggior parte, si ramificano più o meno nel loro cammino e si anastomizzano frequentemente insieme.

Tra i due ganglii principali, notabilmente tra le estremità loro inferiori, nell'intervallo che separa le arterie celiaca e meseraica superiore, scuopronsene quasi sempre molti altri, al numero di due o tre, che sono più piccioli, si anastomizzano sì l'uno con l'altro che con i due grossi, mercè de' fili intermedii, e sembrano appartenere più particolarmente or a quello del lato diritto, or a quello del lato manco.

Avvien talvolta che i ganglii principali, in vece di essere più grossi e più larghi nella parte loro media, come accade ordinariamente, vi sono al contrario molto stretti, mentre che si rigonfiano molto nella estremità loro. Questa disposizione è un primo passo fatto verso di un' anomalia rara, che consiste in ciò che essi dividonsi da su in giù in un numero più o meno considerevole di rigonfiamenti che comunicano insieme mediante i filetti nervosi. Ordinariamente allora i rigonfiamenti medii che risultano da questa divisione sono i più grossi; ma in talune occorrenze ancora, che son più rade, essi hanno un volume minore di quello de'superiori e degli inferiori, ciò che allontana ancora dippiù la disposizione del nervo dal tipo normale.

I ganglii sono più ravvicinati gli uni agli altri nella prima occorrenza che nella ultima, nella quale avvien loro ancora di essere riuniti da molti filetti nervosi, intralciati a modo di plesso. Talvolta formansi in fuora, in su ed al dì sotto di uno de'due ganglii principali, o di entrambi, parecchi piccioli ganglii subalterni, il cui numero varia da tre fino ad undici, e donde nascono tanto i fili che vanno a' plessi vicini, che quelli che contribuiscono a formare il gran nervo splancnico. Ordinariamente allora il ganglio principale dello stesso lato s' impicciolisce più o meno, in modo che questa conformazione guida in un modo più diretto a quella nella quale trovasi interamente diviso in un numero considerevole di ganglii più piccioli, de' quali veruno sorpassa gli altri in volume.

Tra tutte queste forme, quelle nelle quali la massa centrale offre maggiore concentrazione sono evidentemente di un ordine superiore alle altre; offrono una ripetizione molto rimarchevole di sviluppo della porzione centrale del sistema nervoso della vita animale, tanto nell'embrione, che nella serie intera degli animali.

Il plesso solare, considerato nel suo insieme, occupa uno spazio considerevole. Si stende in lunghezza dall' orlo superiore dell' arteria celiaca fino al di sotto delle arterie renali, e la sua larghezza è di uno a due pollici.

Del pari che l' arteria celiaca, esso dividesi ordinariamente in tre parti principali.

Dalla sua parte media e superiore scappano immediatamente de' filetti nervosi, i quali riuniti ad altri fili del nervo pneumo-gastrico sinistro, danno nascimento al *plesso coronale stomachico superiore*, *stomo-gastrico*, Ch. (*plexus coronarius*, *s. ventriculi superior*, *s. minor*), che accompagna l'arteria coronaria superiore del ventricolo, lunghesso la picciola curvatura del medesimo, si estende fino all' orifizio sinistro di detta viscera, e principalmente su la faccia posteriore del ventricolo si anastomizza col plesso coronario stomachico inferiore e col plesso epatico sinistro, a' quali invia de' rami di comunicazione.

Il secondo di questi plessi, che è il più voluminoso di tutti, dicesi *plesso epatico* (*plexus hepaticus*). Scende da manca a diritta. Una porzione accompagna l'arteria coronaria stomachica dritta inferiore, lungo la gran curvatura del ventricolo, ove essa si distribuisce, sotto il nome di *plesso coronario stomachico inferiore* (*plexus coronarius stomachicus inferior*); l' altra, più considerevole, si unisce a' vasi epatici, con i quali va all'epate. Su le prime accompagna l' arteria epatica, ma nelle vicinanze del seno della vena porta, essa dividesi in *plesso epatico diritto* e *plesso epatico sinistro*. Il primo è più considerevole dell' altro, e composto di sei od otto fili; penetra nel lobo diritto dell' epate. Il sinistro è destinato al lobo sinistro di detto organo. Ambi si anastomizzano con i fili del nervo pneumo-gastrico diritto, e fanno ancora de' piccioli rigonfiamenti, da tratto in tratto, nella sostanza dell'epate. Prima di penetrare in questa ghiandola, mandano de'filetti al piloro, come pure alle arterie duodenali e pancreatiche.

Indipendentemente da questi plessi, dal ganglio semilunare diritto talvolta se ne stacca un altro più picciolo, i fili del quale penetrano da dietro in avanti, e da giù in su nel picciolo lobo dell'epate.

Dalla parte diritta inferiore del plesso solare e del ganglio semi-lunare sinistro nasce il *plesso splenico* (*plexus*

splenicus), le cui ramificazioni accompagnano quelle dell' arteria splenica che circondano, passano sul pancreas, mandano de'fili a questa ghiandola, del pari che al gran cul di sacco del ventricolo, ove formano il *picciolo plesso stomachico inferiore* (*plexus ventriculi inferior et minor*), e penetrano quindi nella sostanza della milza, con le branche dell'arteria splenica.

Dalla parte inferiore de' ganglii semi-lunari, del plesso epatico e dello splenico provengono delle branche che si riuniscono per formare il *plesso meseraico superiore* (*plexus mesentericus superior*). Questo plesso accompagna il tronco e le ramificazioni dell'arteria meseraica superiore; i suoi fili si distribuiscono principalmente all' intestino tenue ed al crasso. Taluni s' introducono anche nel pancreas.

La parte superiore de' ganglii semi-lunari, da ciascun lato, manda quattro o cinque branche considerevoli, che rinforzate da' fili del plesso meseraico superiore, scendono verso le arterie renali, e frammischiandosi a cinque o sei piccioli ganglii subalterni, formano il *plesso renale* (*plexus renalis*), di ciascun lato, che dà delle ramificazioni numerose alle capsole atrabilari ed a' reni.

Questo plesso comunica in sopra ed in fuora così con i ganglii inferiori del torace che con i superiori de' lombi, mercè de' rami, i superiori de' quali si riuniscono in branche più voluminose, che vanno ciascuna isolatamente ad occupare i ganglii limitrofi ed i cordoni nervosi, mercè i quali questi ultimi sono uniti gli uni agli altri.

In giù, lo stesso plesso si continua col *plesso spermatico* (*plexus spermaticus*), che scende lungo i vasi spermatici, si anastomizza col plesso meseraico superiore ed inferiore, dà de' fili all'uretere, e nell'uomo si stende fino al testicolo, nella donna fino alla ovaia.

Dal plesso meseraico superiore si staccano inferiormente delle branche che scendono al davante dell' aorta addominale e vanno nel *plesso meseraico inferiore, colico sinistro*, Ch. (*plexus mesentericus*, s. *meseraicus inferior*, s. *medius*, Vieussens). Questo ultimo, che è meno considere-

vole del superiore, abbraccia l' arteria meseraica inferiore. Contiene un picciolo numero di ganglii poco voluminosi, nelle vicinanze della origine di quest' arteria.

All' entrar del bacino dividesi in due metà.

L'una, il *plesso meseraico inferiore propriamente detto*, accompagna le branche ed i rami dell' arteria meseraica inferiore, e si anastomizza con i ganglii lombari, talvolta anche con le branche anteriori di taluni nervi lombari.

L' altra, diretta in fuora e giuso, chiamasi *plesso ipogastrico* (*plexus hypogastricus*, s. *mesentericus inferior*, s. *tertius*, s. *posterior*), si anastomizza con le porzioni lombare e sacrale del cordone limitrofo del nervo ganglionare, del pari che con i nervi sacrali, ed accompagnando i vasi ipogastrici, si distribuisce al retto ed alla vescica, nell' uomo alla prostata ed alle vescichette seminali, nella donna alla matrice ed alla vagina. Esce anche del bacino con le branche esterne dell' arteria ipogastrica.

II. CORDONE LIMITROFO E BRANCHE CHE DA'.

1884. Il cordone limitrofo, del quale in un modo generale ho fatto conoscere la disposizione, è messo su i due lati della colonna vertebrale e nel cranio. Il descriverò da su in giù e cominciando dal ganglio cervicale superiore, la cui esistenza è costante.

A. GANGLIO CERVICALE SUPERIORE.

1885. Il *ganglio cervicale superiore*, *olivare* o *fusiforme* (*ganglion cervicale supremum*, s. *olivare*, s. *fusiforme*), uno de' più grossi di tutti quei del nervo ganglionare, è messo al di sopra dell'angolo della mascella inferiore e dietro allo stesso, dietro all' arteria carotide interna, davante alle apofisi trasverse della seconda e terza vertebra cervicale, ed al muscolo grande retto anteriore del capo, in dentro de' nervi pneumo-gastrico ed ipoglosso. È circonda

to di una guaina cellulosa che inviluppa anche il tronco del nervo pneumo-gastrico.

La sua forma ed il suo volume sono soggettissimi a variare. Quasi sempre è oblongo, più sottile in giù che in su, terminato però anche in punta alla sua estremità superiore e fusiforme. Inclina talvolta a dividersi in molti ganglii messi gli uni dietro agli altri da su in giù. Il primo grado di questa anomalia consiste in uno strangolamento che offre nel suo mezzo. Vien quindi la formazione di un' appendice superiore od inferiore; poi si osservano degli strangolamenti sopra due o tre punti (1). Costantemente non si stende del tutto fino al canale carotideo. In giù, scende per l' ordinario fino alla terza vertebra cervicale, talvolta però si prolunga fino alla sesta. In generale, ha un pollice e mezzo di lunghezza sopra tre linee nel luogo della sua maggiore larghezza. La sua lunghezza intanto varia da talune linee fino a quattro pollici. La sua grossezza e la sua larghezza sono sempre in ragione inversa della sua lunghezza.

Dà in su, in fuora, in dentro, in avanti ed in giù, un numero considerevole di branche.

1. Branche superiori.

1. La branca superiore, che talvolta è doppia, sebben molto di rado, parte dalla estremità superiore del ganglio, s' introduce nel canale carotideo, e stabilisce la comunicazione tra il nervo ganglionare e la porzione del sistema nervoso della vita animale, che trovasi contenuta nel cranio. È situata dietro all'arteria carotide interna, verso la curvatura inferiore della quale la si vede ordinariamente divisa in due branche di un calibro eguale, che l'una dall'altra si scostano ad angolo acuto, e montano nel canale, al davante dell'arteria, l'una più in fuora dell' altra.

Son discordi le opinioni tanto sul modo di anastomo-

---

(1) Lobstein ha dato la figura (tav. v, fig. 9.) di un ganglio cervicale superiore che egli avea trovato doppio.

si che sul numero delle porzioni del sistema nervoso contenute nell'interno del cranio con le quali mercè due filetti il nervo ganglionare comunica, ciò che da una parte dipende dalle difficoltà che offre la dissecazione di parti sì dilicate, dall' altra, dalle varietà che sonvi nella stessa loro disposizione.

Giusta la opinione più antica, il nervo ganglionare non si anastomizza che col quinto paio (1).

Più tardi si ammise che non comunicava che col nervo motore esterno (2).

In seguito si assicurò che esso è in relazione con questi due nervi (3).

I notomici sono non meno discordi relativamente al punto di questi due nervi dell'encefalo con i quali il nervo ganglionare comunica. Trovansi delle differenze leggiere ed insignificanti in ciò che concerne il nervo motore esterno. Sovvene però delle importanti rispetto al quinto paio, giacchè l' anastomosi ha luogo, secondo gli uni (4) col tronco stesso di questo nervo, ed ad avviso degli altri, con una (5) o parecchie (6) delle sue branche, od anche con tutte. Taluni pensano che si facciano immediatamente (7); altri pretendono che essa avvenga per mezzo de' ganglii (8). Le descrizioni che si danno dell' anastomosi col sesto paio variano ancora sotto questa ultima relazione.

---

(1) Galeno, *De nervorum origine*; nelle *Op. omn.* Venezia, II. p. 54. — Gli Arabi ed i primi notomici italiani hanno adottato la sua opinione. Rau e Valsalva han preteso poi aver osservato talvolta questa disposizione (Morgagni, *Ep. anat.*, XVI p. 330).

(2) Eustachi, tav. XVIII, fig. 2. — Morgagni, *Adv. anat.*, t. VI, p. 30. — Santorini, *Obs. anat.*, cap. III, p. 67.

(3) Meckel.

(4) Schmidel, Munniks, Bock.

(5) La maggior parte degli autori.

(6) Laumonier.

(7) La maggior parte degli autori che hanno scritto su questo argomento e su la neurologia in generale.

(8) Petit, *loco citato*. — Schmidel, *loco cit.* — Laumonier, in Bacher, *Journ. de médecine* t. XCIII, marzo, 1793, p. 259. — Munniks, *Obs. var.* — Cloquet, *Traite d'anat.*, t. II, p. 686.

1886. Il nervo ganglionare si anastomizza sempre col sesto paio, nel canale carotideo, mercè di una branca considerevole provegnente dal ganglio cervicale superiore, che monta lungo l' arteria carotide interna, messa da prima al suo lato esterno, poi su la sua faocia anteriore.

Per lo più, questa branca si unisce al nervo motore esterno, mediante un ramo semplice, che gli viene all'incontro, e che si distacca, ad angolo acuto, dalla parte esterna ed inferiore del sesto paio, nel mentre che essa attraversa il seno cavernoso.

Nemmeno è raro che questo ramo sia doppio o che il filo ricorrente del nervo motore esterno si biforchi, poco dopo la sua origine.

Avviene anche talvolta che la branca anastomotica del nervo ganglionare col sesto paio sia doppia, occorrenza nella quale l' una cammina al lato esterno, e l'altra al lato interno dell' arteria carotide interna.

Assai spesso, forse anche sempre, in vece di una anastomosi immediata, trovasi nella parte superiore del canale carotideo, o nel seno cavernoso, un ganglio messo al lato esterno dell' arteria carotide interna, e che chiamasi *ganglio cavernoso* (*ganglion cavernosum*). Dalla sommità di questo ganglio partono tre o un maggior numero di fili, che vanno a perdersi nel nervo del sesto paio (1).

L' anastomosi col nervo trigemello si fa sempre mercè di un filo che va al ramo ricorrente della seconda branca del quinto paio, o del nervo vidiano. Questo filo si spande in parte nell'arteria carotide, in parte ancora esce del canale carotideo, attraversa la dura-madre, e penetra nel canale pterigoideo, ove si riunisce al ramo ricorrente.

Così, ciò per l'ordinario avviene in questi due fili, de' quali l' uno occupa il nervo motore esterno e l' altro va a trovare il nervo trigemello, che si divide la branca la quale deriva dalla estremità superiore del ganglio cervicale superiore.

---

(1) Laumonier, *loc. cit.*, — Munniks, *loc. citato.*

Per lo più, questa biforcazione avviene nell'interno del canale carotideo ; è sommamente rado che si faccia al di sotto ; non si effettua mai al di sopra.

Talvolta, ma anche raramente , la estremità superiore del ganglio cervicale superiore dà nascimento a due branche superiori, che vedonsi l' una nel nervo motore esterno, l'altra nel nervo vidiano.

Allorchè questa disposizione ha luogo, succede talvolta che i due fili anastomotici e 'l nervo vidiano si anastomizzino col nervo motore esterno. Talvolta pure questa triplice anastomosi non avviene.

Un caso che vi si approssima, è quello nel quale, o il filo nostomotico destinato al nervo motore esterno, o quello che va ad occupare il nervo trigemello, od in fine tutti due si dividono in parecchi fili, che si uniscono tutti in un tronco comune per perdersi nel ganglio cervicale superiore.

1887. Tale è la sola anastomosi tra il nervo ganglionare e 'l quinto paio, che ammette la maggior parte degli autori. In fatti è la sola sovente che possa dimostrarsi con evidenza. Ma il gran simpatico si unisce ancora in un altro modo, almen talvolta, col nervo trigemello mediante la sua estremità superiore.

In verità molti notomici, Portal fra gli altri, rigettano positivamente questa altra nostomosi, ma molte osservazioni contestano la sua esistenza.

In fatti, secondo Schmidel e Munniks, nascono dal plesso ganglionare del quinto paio molti fili, che vanno nel canale carotideo, ove mercè la loro riunione con altri fili del nervo motore esterno, danno nascimento ad un ganglio.

Secondo altri, le assertive de'quali però si approssimano in parte alla precedente, indipendentemente da'fili de' quali ho parlato, o senza che questi esistano, trovasi ancora un picciolo ramo che proviene dalla prima branca del quinto paio, e che presto o tardi si riunisce o col filo anastomotico del sesto paio, secondo Petit (1), Schmidel (2), e Coop-

(1) *Loco citato* , p. 4.

(2) *Loco citato* , p. 16 , 21.

manns (1), o col ganglio cavernoso (2).

Lanmonier, al contrario, ha veduto uscire del ganglio cavernoso non solo i due fili di anastomosi col sesto paio e col nervo vidiano, ma ancora un terzo, che andava ad occupare la seconda branca del quinto paio, ed un quarto che si portava alla quarta branca di questo stesso paio (3). Secondo Bock (4), hauvi de' fili che recansi alla estremità anteriore del tronco del quinto paio, principalmente verso la porzione che corrisponde alla prima branca.

Tutte queste assertive hanno in fondo ciò di comune, che indipendentemente dal filo che si anastomizza col nervo vidiano, esse statuiscono ancora la esistenza di una o di parecchie altre anastomosi più vicine alla origine del quinto paio, sia con una o più delle sue tre branche principali, sia col suo tronco stesso, anastomosi che avvengono per l'intermezzo di un ganglio donde emana il filo di comunicazione col ganglio cervicale superiore (5).

S' incontra inoltre talvolta un' anastomosi, ma più indiretta, tra la estremità superiore del nervo ganglionare e'l terzo paio de' nervi cerebrali, questo stesso anastomizzandosi col sesto e 'l quinto paio nel luogo ove danno i fili loro di comunicazione col gran simpatico (6).

Il nervo ganglionare, dietro alle osservazioni di Fontana (7) e di Ribes (8), delle quali ho in parte avverata la

(1) *Loco citato*, p. 219.

(2) Cloquet, *loco citato*, p. 687.

(3) *Loco citato*, p. 259.

(4) *Vom fünften Nerven*, p. 3.

(5) Lohstein non ammette tutte queste nostomosi; egli ha veduto de' filamenti trasparenti e gelatinosi che uniscono le ramificazioni del gran simpatico col nervo motore comune ed altri, ma esaminandoli al microscopio non ha trovato in essi i caratteri di organi nervosi. Egli li crede come tessuto cellulare allungato in filamenti. (*Nota de' trad.*).

(6) Munniks, *loco citato*, p. 25.

(7) In Girardi, *loc. cit.*, p. 25. Ciò che Carus (*Anat. und Physiol. des Nervensystems*, p. 185) ha osservato anche in molti rettili.

(8) Ribes, *Rech. anat. et phys. sur quelques part. de l'oeil*; nelle *Mém. de la soc. méd. d' émul.*, t. VII, p. 97.

esattezza, penetra anche più lungi, in sopra e nel davanti; poichè dal canale carotideo esso invia de' fili alla ghiandola pituitaria (1) od all'imbuto (2), e dippiù spicca un fascio che accompagna l'arteria oftalmica, forma un plesso attorno alle diverse branche di questo vaso, senza eccettuarne l'arteria centrale della retina, e con un filo si anastomizza col ganglio lenticolare, in conseguenza con la prima branca principale del quinto paio e col terzo paio (3). E come esiste ancora tra il ganglio lenticolare, il cavernoso e tutto il sistema ganglionare, una relazione costante (4), simile a quella che v' ha tra i due ganglii, così si considera questo picciolo rigonfiamento con i nervi ciliari che ne emanano, come facente parte del gran simpatico, ravvicinamento che mi sembra fondatissimo.

2. Branche esterne.

Le branche esterne, al numero di una a quattro, passano al di sopra del muscolo retto anteriore del capo, per andare incontro al primo ed al secondo nervo cervicale. Allorchè non havvene che una, essa è più grossa, non tarda a dividersi in un numero di rami eguale a quello delle branche che ordinariamente trovansi, ed ora nasce dalla parte superiore, ora dalla media del ganglio cervicale superiore. Le due superiori, che provengono dalla estremità superiore di questo stesso ganglio, immediatamente l'una a lato dell'altra, si anastomizzano con l'ansa anastomotica del primo e del secondo nervo cervicale. La terza comunica con quella del terzo e quarto paio cervicali. La quarta che prende sovente nascimento dal ramo di comunicazione tra il primo ed il secondo ganglio cervicale, mediante molti fili, si anastomizza, da un lato, con l'ansa anastomotica del

(1) Fontana, *loco citato*, p. 56-59.
(2) Cloquet, *loco citato*.
(3) Ribes, Cloquet, Bock.
(4) Ribes. — Cloquet. — Bock.

terzo e del quarto nervo cervicale, e dall' altra si spande, ne'muscoli retti anteriori del capo e nello scaleno anteriore.

3. Branche interne.

Le branche interne, che sono molto più picciole e meno costanti, relativamente al numero, si distribuiscono al muscolo lungo del collo, al gran retto anteriore del capo, alla faringe ed alla laringe.

4. Branche anteriori.

Le branche anteriori sono le più grosse e le più numerose di tutte. Esse distinguonsi dalle altre per la loro tinta rossastra e per la mollezza loro. Questa ultima qualità le ha fatto chiamare *nervi molli* (*nervi molles*). Le superiori, che sono più corte delle altre, camminano da giù in su, e si anastomizzano con i nervi ipoglosso, pneumo-gastrico e facciale, poco distante dalla uscita loro del cranio. Le medie e le inferiori, che sono più grosse, si dirigono in avanti ed in giù, avviluppano le arterie carotidi primitive fin nella loro origine, in questo cammino si anastomizzano con le branche dello pneumo-gastrico, e di unita con i nervi pneumo-gastrico e facciale, circondano anche le branche delle carotidi esterna ed interna fin nel canale carotideo. Non è rado che queste ultime derivino da un picciolo ganglio particolare.

La più considerevole delle branche anteriori è il *nervo cardiaco superiore* o *superficiale* (*nervus cardiacus superior*, s. *superficialis*), il quale con quattro a sei fili proviene dalla parte interna anteriore del ganglio cervicale, talvolta pure in tutto od in parte dalla estremità superiore del cordone che unisce questo ganglio al seguente. Il nervo sottile che nasce nella riunione di questi fili, scende al lato esterno dell' arteria carotide primitiva, coperto dal cordone di comunicazione del gran simpatico, verso il mezzo quasi del suo cammino dà taluni fili che circondano l'ar-

teria tiroidea inferiore, si anastomizza con uno o due rami del nervo pneumo-gastrico, comunica anche con la branca discendente dell' ipoglosso, dà delle ramificazioni alla faringe, all' esofago ed a' muscoli sterno-ioideo e sterno-tiroideo, e termina ordinariamente, da una parte, anastomizzandosi con taluni ramoscelli della branca ricorrente dello pneumo-gastrico, dall' altra, inviando de' filetti retrogradi alla ghiandola tiroidea. Più raramente scende fino all' arco dell' aorta, ove si unisce al nervo cardiaco medio; ma non mai si stende fino al cuore, in modo che non merita il nome col quale vien chiamato.

Quello del lato sinistro comunemente si stende più lungi di quello del lato diritto.

5. Branca inferiore.

La branca inferiore stabilisce i legami tra il ganglio cervicale superiore, e'l medio o l'inferiore. Suolsi anche considerarla come la continuazione del tronco. Non ha sempre lo stesso volume, nè la stessa solidità. Ordinariamente è più sottile nel mezzo della sua lunghezza che altrove. Il suo volume supera sempre quello del nervo cardiaco, che è messo al davanti di essa, in dentro. Essa costantemente proviene dalla estremità inferiore del ganglio cervicale superiore, col quale essa continua in un modo tanto meno brusco, in quanto che essa stessa è più grossa e che il ganglio è meno sviluppato. La sua lunghezza è determinata da quella del ganglio superiore e dalla presenza od assenza del medio. La s'incontra sempre. È messa al davanti del muscolo retto anteriore del capo e lungo del collo, verso l'orlo interno di questo ultimo, su le prime dietro all'arteria carotide interna, poi dietro alla carotide primitiva, tra la vena giugulare interna e'l nervo pneumo-gastrico.

Quasi sempre essa è semplice. È sommamente rado di trovarla divisa nella sua parte inferiore in due rami, che abbracciano l'arteria tiroidea inferiore, e che ordinariamen-

te vanno a perdersi, uno nel ganglio cervicale medio, l'altro nel ganglio cervicale inferiore.

Questa branca, con fili esterni, si anastomizza col nervo accessorio e con parecchi nervi cervicali, più frequentemente con i superiori che con gl'inferiori, talvolta però anche con l'ottavo. Queste differenze al pari di quelle che si osservano nella lunghezza del cordone, dipendono da quelle che il ganglio cervicale superiore offre nel suo volume, come anche dalla presenza e dall'assenza del ganglio medio. In generale, i rami anastomotici si riuniscono in talune branche più considerevoli, prima di giugnere al tronco del nervo ganglionare.

Da questa branca nascono de'fili che concorrono a formare il nervo cardiaco superficiale. Ne dà ancora che si riuniscono ad altri dati dal ganglio cervicale superiore, nascono solamente talvolta dal nervo cardiaco superficiale, e si dirigono quasi trasversalmente in dentro, per ispandersi, i superiori principalmente ne' muscoli costrittori della faringe, gl' inferiori nella tiroide, ne' muscoli e nella membrana mucosa della laringe. Questi fili si anastomizzano frequentemente gli uni con gli altri o con le ramificazioni dello pneumo-gastrico e del glosso-faringeo.

B. Ganglio cervicale medio.

1888. Il *ganglio cervicale medio* o *tiroideo* (*ganglium cervicale medium*, s. *thyroideum*), è messo all' altezza della origine dell' arteria tiroidea inferiore, tra la quinta e la sesta vertebra cervicale, o tra la sesta e la settima, immediatamente al davanti del muscolo lungo del collo, dietro all'arteria carotide primitiva ed al nervo pneumo-gastrico. È meno costante del superiore; esiste però più spesso che non manca, nella proporzione di 3 ad 1 circa, giudicandone dalle mie dissecazioni. La sua picciolezza somma, che talvolta si osserva conduce, alla sua assenza totale. Non è mai allungato, ma sempre largo ed un poco appiattito. Quando manca, s'incontrano talvolta, ma non sempre, in

sua vece, due ganglii cervicali inferiori, occorrenza nella quale conseguentemente trovasi solamente respinto più giù dell' ordinario. Talvolta, ma molto più raramente ancora, è doppio, val dire diviso in due piccioli ganglii, superiore l'uno, inferiore l'altro, de'quali il primo trovasi allora messo più suso che non lo è il ganglio semplice ordinario.

Le sue branche si dirigono in sopra, in fuora, in dentro, in avanti, ed in basso.

La *superiore* è il cordone che l'unisce al ganglio cervicale superiore, e che ho già descritto.

Le *esterne*, talvolta ridotte ad una sola, si anastomizzano con uno o più paia cervicali inferiori, notabilmente dal quarto fino al sesto.

Le *interne* accompagnano l'arteria tiroidea inferiore su la quale danno nascimento al *plesso tiroideo* (*plexus thyroideus*), si estendono fino alla tiroide, e vanno a perdersi nel nervo laringeo ricorrente, del quale aumentano il volume.

Le *anteriori* formano il *nervo cardiaco medio* o *profondo*, *gran nervo cardiaco* (*nervus cardiacus medius*, s. *magnus*, s. *profundus*), che è il più voluminoso di tutti. Poco discosto dal ganglio, cinque o sei fili si riuniscono su le prime in due o tre fasci, poi in un tronco, che scende obbliquamente da fuora in dentro, da prima lunghesso l' arteria carotide primitiva, poi al davanti della succlavia, si anastomizza nel suo cammino col tronco del nervo pneumo-gastrico e con la sua branca ricorrente, mercè parecchi fili, e si unisce col nervo cardiaco inferiore per produrre il plesso cardiaco.

Il nervo cardiaco medio offre talune differenze a diritta ed a stanca.

Quello dal lato diritto, dopo esser passato al davante dell'arteria succlavia, scende lunghesso il tronco innominato, all' altezza della biforcazione del quale si unisce, mediante un picciolo ganglio, con uno o due rami del nervo pneumo-gastrico, e passa quindi tra l'arco dell'aorta e la biforcazione dell' asperarteria.

Quello del lato sinistro nasce dal ganglio medio mercè

molti fili, e dall' inferiore con uno o due altri fili, che sono più grossi de' precedenti. Quì dunqne i due ganglii si riuniscono insieme, mentre che a diritta restano separati l' uno dall' altro. Le due radici si riuniscono a qualche distanza dalla origine dell' arteria succlavia. Il tronco passa dietro all'arco dell'aorta, si riunisce a' fili del nervo pneumo-gastrico, e si anastomizza con quello del lato diritto, del pari che con due i nervi cardiaci inferiori per formare il plesso cardiaco.

Le branche *inferiori* sono sottilissime, più corte delle altre, ed al numero di cinque, o sei. Dal lato diritto, scendono davanti e dietro all' arteria succlavia del lato manco, davanti e dietro al tronco dell'aorta, e si anastomizzano con le branche superiori ascendenti del ganglio cervicale inferiore.

Talvolta le anteriori di queste branche non esistono affatto, e le posteriori sono anche riunite in un tronco comune per poco tratto, ciò che stabilisce una connessione immediata tra' due ganglii cervicali.

C. Ganglio cervicale inferiore.

1889. Il *ganglio cervicale inferiore* (*ganglion cervicale inferius*) molto più costante del medio, è quasi sempre appiattito, raramente ritondato ed obblongo, sovente irregolarissimo e talvolta doppio. Trovasi al davanti dell' apofisi trasversa della settima vertebra cervicale e del collo della prima costola, ma talvota scende fino alla seconda costola.

Le sue branche *superiori* si anastomizzano con le inferiori del ganglio medio. Ve ne ha una assai considerevole che penetra nel canale vertebrale, ove allaccia l'arteria vertebrale, distribuisce de' fili a' muscoli inter-trasversali, e si perde all'altezza della terza o della seconda vertebra del collo.

Talvolta questa branca nasce solamente da' fili di anastomosi col plesso brachiale.

Le *esterne*, picciole, ma numerose, circondano l'arteria succlavia e le ramificazioni che essa dà a'muscoli del collo, e si anastomizzano con i due o tre nervi cervicali inferiori,

come pure col primo dorsale, talvolta anche, ma di rado, col secondo paio toracico, allorchè il ganglio cervicale inferiore è sviluppatissimo.

Le *interne* terminano principalmente al muscolo lungo del collo ed al plesso polmonale.

Le *anteriori* formano il *nervo cardiaco inferiore* (*nervus cardiacus inferior*, s. *tertius*, s. *parvus*), che per l' ordinario non esiste che al lato diritto, mentre a sinistra è solamente indicato dalla radice inferiore del gran nervo cardiaco. Queste branche s' intralciano a molte riprese, prima di riunirsi in un sol tronco. Questo scende da prima dietro all'arteria succlavia, poi al davanti del tronco innominato e dell' arco dell'aorta, si anastomizza frequentemente col nervo pneumo-gastrico, dà de' fili a' vasi accosto a' quali cammina, si dirige a sinistra tra l' aorta e l' arteria polmonale, e va a perdersi nel plesso cardiaco anteriore.

Plesso cardiaco.

1890. Il *plesso cardiaco* (*plexus cardiacus*) è formato principalmente da'nervi cardiaci medii. Il si scopre tra l' arco dell' aorta e la biforcazione dell' asperarteria. Esso si stende dalla divisione dell' arteria polmonare fino alla origine del tronco innominato.

I suoi fili anteriori vanno per lo più alla parete anteriore dell'aorta; ed i posteriori al plesso polmonale. Gl' inferiori, che son più numerosi, vanno quasi esclusivamente al cuore, sul quale producono i due *plessi coronarii* (*plexus coronarii*), ne' quali terminano anche i fili del nervo cardiaco inferiore, e più ordinariamente del superiore.

Il *plesso coronario posteriore*, molto più considerevole dell'anteriore, occupa la base del cuore, scendendo su l'arteria polmonale sinistra. Si spande principalmente nella parte inferiore e posteriore del ventricolo sinistro, lungo l'arteria coronaria posteriore e le sue branche.

L'*anteriore*, che siegue il cammino del nervo cardiaco inferiore sinistro, in tutta la sua estensione, passa tra

l'aorta e l' arteria polmonale, e dopo essersi nostomizzato nella sua parte superiore col posteriore. accompagna l'arteria coronaria anteriore e le sue ramificazioni su la faccia superiore del cuore e su l'orecchietta diritta, ove replicate volte si anastomizza col posteriore, lungo il lembo posteriore dell'organo. De' rami più piccioli di questo plesso camminano su l'arteria polmonale sinistra, e vanno a perdersi nel plesso polmonale del lato sinistro.

I due plessi si anastomizzano frequentemente con le branche del nervo pneumo-gastrico. Essi però son formati in grandissima parte dal nervo ganglionare.

Partendo dalla parte inferiore del collo, il numero de' gangli del gran simpatico si aumenta di molto.

D. Gangli toracici.

1891. Nel petto, tra le apofisi trasverse di ciascuna coppia di vertebre, e da ciascun lato trovasi, un ganglio chiamato *toracico* (*ganglion thoracicum*) Questi gangli sono per lo più leggiermente ritondati, allungati, triangolari, fusiformi; son situati un poco più in fuora de'cervicali Il primo di tutti, numerando da su in giù (*ganglion thoracicum supremum*) è il più grosso di tutti i gangli limitrofi dopo il cervicale superiore. Talvolta è confuso in una sola massa col secondo; ma questo incorporamento rarissimamente avviene, e quando anche s' incontri, non esiste che al lato esterno. I gangli medii sono sovente un poco più piccioli de' superiori e degli inferiori. Tutti questi rigonfiamenti sono uniti gli uni agli altri da uno, raramente da due fili, molto grossi. Il superiore quasi costantemente si attacca al cervicale inferiore con due fili, de' quali non è rado che l' anteriore si divida al suo giro in due altri più piccioli. In fuora, ciascun ganglio toracico si anastomizza mercè due fili col nervo toracico che gli corrisponde. In dentro, il superiore dà delle branche che vanno, le une alla parte inferiore del muscolo lungo del collo, le altre al plesso cardiaco, parecchie al plesso polmonale, il quale però è

formato principalmente da' nervi pneumo-gastrico, talune infine all' aorta.

1. Nervo splancnico.

1892. Da' ganglii toracici inferiori e da' loro fili di unione, il più spesso, dal sesto o settimo fino all' undecimo, partono de' cordoni, i superiori de' quali per l' ordinario sono più grossi, il cui numero varia da tre fino a sette, che sono anche rarissimamente in numero eguale sopra i due lati del corpo, e che si uniscono insieme ad angolo acuto, nelle vicinanze del diaframma, per produrre il *nervo splancnico*, *grande sopra-renale*, Ch. (*nervus splanchnicus*). Questo nervo, che scende dietro alla pleura, per l' ordinario passa dal petto nell'addome, tra la gamba interna e la gamba media del pilastro del diaframma, talvolta anche per l' apertura aortica. Giunto nell'addome, si anastomizza principalmente col ganglio semi-lunare del suo lato, ora immediatamente, ora per mezzo di parecchi piccioli ganglii. È esso dunque che constituisce il principale mezzo di unione tra la porzione centrale del nervo ganglionare ed i gangli limitrofi. Nemmeno è rado che talune delle radici dalle quali nasce, principalmente le inferiori, vadano separatamente al ganglio semi-lunare, e sovente talune si anastomizzino non mica con questo ganglio, ma con i fili del plesso solare, del plesso epatico, del plesso splenico e de'due plessi renali.

2. Picciolo nervo splancnico.

1893. Le due o tre branche inferiori del nervo splancnico, alle quali succede spesso di non riunirsi affatto alle altre, si confondono talvolta, a diritta più spesso che a sinistra, in un picciolo tronco particolare, che dicesi *picciolo nervo splancnico*, *picciolo sopra-renale*. Ch. (*nervus splanchnicus minor*). Questo tronco trafora il pilastro del diaframma al di sotto del precedente. È rinforzato da' fili de' ganglii lombari superiori, e va principalmente nel plesso

renale, cui avvien d'essere spesso formato principalmente da esso.

E. Gangli addominali.

1894. Al di sotto della origine del nervo splancnico, il cordone di unione de' gangli limitrofi è sempre molto gracile. Gli avvien anche talvolta di non esistere affatto, sopra un punto o sopra un altro, in modo che ciò che dicesi il tronco del gran simpatico offre un interrompimento in questo luogo (1), e che i ganglii limitrofi non formano una sola e medesima serie con i ganglii e plessi addominali se non mercè delle connessioni intermedie. Questa serie, allorchè giugne su le vertebre lombari va nel davante. Vi si osservano de' ganglii molto più piccioli, più scostati gli uni dagli altri, e meno costanti nella loro situazione di quelli esaminati fin quì. Il superiore è sempre più voluminoso degli altri, che van diminuendosi a poco a poco da sopra in sotto e che spesso non esiste affatto, od almeno sono quasi impercettibili.

I ganglii pelvici superiori del cordone limitrofo sono un poco più grossi de'lombari inferiori, e formano una serie convergente da su in giù. Numeransene per l' ordinario quattro a cinque, l'ultimo de' quali situato nel davanti, tra il sacro ed il coccige, si anastomizza col ganglio corrispondente del lato opposto, mediante un filo corto e sottile, che ha una convessità in giù.

---

(1) Questo è ciò che Haller ha osservato due volte (*Elem. phys.*, t. IV, p. 261). Bichat ha fatto egualmente questa osservazione (*Rech. physiol. sur la vie et la mort*, p. 82) della quale si è servito come del principale argomento in favore della sua opinione, che il nervo simpatico non forma un tronco continuo dal capo al bacino. Wrisberg (*Obs. anat. de ganglio plexuq. semilunari*, § 19; ne' *Comm. di Gottingen*, 1779, t. II, p. 102) ha conosciuto che questa disposizione non è che un'anomalia, e Weber (*Anat. compar. nervi sympath.*, p. 122) tiene l' osservazione come dubbiosa.

I gangli lombari e della pelvi son riuniti da fili che, differiscono da quelli che si trovano tra gli altri, non solo per la lunghezza loro, ma bensì pel numero e volume loro, poichè per l'ordinario fra ciascuna coppia di gangli sonvene tre o quattro, che sono molto più gracili di quei che veggionsi tra i ganglii superiori.

Le branche loro *esterne* vanno all' incontro de' nervi lombari e sacrali, con le branche anteriori de' quali si anastomizzano, nelle vicinanze de' forami di congiugazione e de' forami sacrali.

Quelle de' ganglii lombari superiori si dirigono obbliquamente da sotto in sopra. Le medie sono trasversali e le superiori oblique da su in giù. Queste ultime sono allungatissime, mentre le prime sono cortissime. Talune, più picciole, vanno superiormente al muscolo psoas, inferiormente al piramidale ed all' elevatore dell' ano.

I ganglii lombari danno delle branche *interne* che vanno alla faccia anteriore dell'aorta, e contribuiscono alla formazione del *plesso aortico*, sceso dal meseraico superiore. Fra quelle de' ganglii sacrali, le une si anastomizzano insieme al davante del sacro, le altre si perdono nel plesso ipogastrico.

La serie de' ganglii limitrofi termina inferiormente con fili che emanano raggiando dall'ultimo tra essi, e che si perdono nella parte inferiore e posteriore del retto.

1795. Il cammino che ho seguito, descrivendo il nervo ganglionare, differisce da tutti quelli adottati finoggi, anche dagli anatomici che il considerano come un sistema in opposizione diretta col resto del sistema nervoso; giacchè suolsi cominciare dalla porzione che scende lunghesso la colonna vertebrale col cordone ganglionare esterno, e terminare nella porzione interna o centrale. Questo metodo potrà tanto più destar maraviglia a prima vista, in quanto che più volte mi son pronunziato contro la opinione, che vi sia opposizione manifesta tra i due sistemi nervosi.

In fatti il nervo ganglionare non è che l'ultimo grado dello sviluppo di una forma, che trovasi già abbozzata in

parecchie gradazioni. Può considerarsi come un primo abbozzo il nervo diaframmatico, il quale nato da molte paia cervicali, percorre un lungo cammino per audare ad un muscolo sottomesso per metà agli ordini della volontà, il diaframma, il principale agente di una funzione della vita nutritiva. Questa formazione più sviluppata ci si offre ne' quattro nervi cerebrali posteriori, principalmente nello pneumo-gastrico, che contrae anastomosi plessiformi con i nervi cervicali superiori, scende lungo il collo, si spande nell' apparato della respirazione, e si stende fino al ventricolo nella cavità dell'addome. Il cammino intero di questo nervo vien tanto meglio in appoggio del ravvicinamento che stabilisco, poichè produce de' numerosi plessi, donde partono delle branche che vanno a distribuirsi agli organi. Il nervo ganglionare, se si eccettuano de'fili che provengono forse dalla ghiandola pituitaria, non nasce più immediatamente dalla porzione centrale del sistema nervoso, ma trae la sua origine da parecchie paia cerebrali e da tutti i nervi spinali. Scende più giù dello pneumo-gastrico, dà de' fili a tutti quelli degli organi della vita vegetativa che non ne ricevono da questo ultimo, e spesso si anastomizza con i due precedenti. La struttura plessiforme e ganglionare vi è più chiaramente pronunziata che in alcun altro nervo, in modo ancora che la parte interna della sua espansione è giunta al punto di sorpassare la esterna, in quanto che la sua forma, la sua situazione e le sue connessioni così con l' encefalo che con la midolla spinale il potrebbero far riguardare come suo tronco, come praticasi anche ordinariamente; e che questa parte interna realmente si è elevata al posto ed alla dignità di parte centrale.

Ecco perchè sonmi allontanato dal cammino comune, sebbene le connessioni notomiche e le relazioni fisiologiche del nervo ganglionare attestino che esso è dipendente dalla porzione centrale del sistema nervoso, con la quale la sua parte esterna il mette in connessione.

CAPITOLO QUARTO.

DELLE DIFFERENZE CHE I NERVI OFFRONO NELLO SVILUPPO LORO.

1896. Le differenze che i nervi offrono nello sviluppo loro sono state molto poco studiate, e si conosce ben iscarso numero di osservazioni che vi si rapportano. Non avendo molto frequenti occasioni di procurarmi de' feti umani perfettamente freschi e ben conservati, niente posso aggiugnere, qnanto lo avrei desiderato, alla massa de'fatti de'quali è ricca la scienza finoggi.

Possonsi stabilire al proposito i seguenti caratteri:

1.° Tutti i nervi non si sviluppano con nna egnale rapidità rispetto alla tessitnra, al colore ed alla consistenza. In generale quelli della midolla spinale sono più presto sviluppati di quei dell' encefalo. Gli ho trovati perfettamente bianchi e molto sensibilmente fibrosi nell'embrione di sei mesi, mentre che i cerebrali erano ancora grigi. Il nervo ottico sopra tutto è quello nel quale la tessitura fibrosa ed il colore si sviluppano tardi. Non solo alla detta epoca è più grosso degli altri nervi encefalici, ma anche al nono mese della gravidanza è ancora così grigio, quanto il rimanente della sostanza corticale, mollissimo e senza traccia alcuna di fibre. Non mi è stato possibile fin ora di determinare se esso diventa bianco prima della nascita; di buon' ora però dee soffrire questo cangiamento, giacchè due volte ne' ragazzi di un mese, l' ho trovato perfettamente bianco in tutto il suo cammino, tranne la maggior parte della porzione messa tra il chiasma e l' occhio. Questa ultima era del tutto bianca davanti al chiasma, grigia iu fuora e bianca in dentro nel mezzo, infine totalmente grigia nel davanti.

Da cotali fatti pnossi conchindere che i nervi si perfezionano da dentro in fuora e da dietro in avanti. Questa ultima proposizione si adatta tanto a'nervi differenti gli uni dagli altri che agli stessi nervi nelle diverse regioni del

corpo. È rimarchevolissimo che il nervo olfattorio, che è il messo più davante di tutti, resti, quasi interamente grigio dappertutto, durante tutta la vita, e che conservi costantemente questa tinta nella sua parte anteriore tutta intera. Questa legge sembra essere generale, giacchè l'ho incontrata dopo negli embrioni del porco e del gatto.

Ho anche trovato la gran radice del nervo trigemello del tutto grigia nel feto ottimestre.

2. In quanto alle altre differenze che offrono i nervi, possonsi fare le osservazioni seguenti a loro riguardo.

Fra i nervi spinali, in un gran numero di feti ho trovato il crurale diviso dalla sua uscita del bacino, nelle sue due branche tibiale e peronea, che aderivano tanto meno l'una all'altra quanto l'embrione era più giovane. Prima della fine del quinto mese della vita intra-uterina, esse non per anco erano così intimamente incollate insieme come lo sono in età adulta, in modo che questa disposizione, che constituisce un'anomalia nell'adulto, è normale ne'primi tempi della esistenza (1).

Non ho potuto ancora fin ora osservare alcuna differenza negli altri nervi spinali.

Il nervo trigemello differisce da ciò che è in prosieguo,

1. Pel numero de'suoi cordoni, che da prima è meno considerevole. Nel feto ottimestre, la grossa radice non ne avea che diciotto, mentre se ne son numerati ventotto e trenta nel neonato (2).

2. Per la tessitura meno fibrosa del suo plesso ganglionare. Ho trovato che questo plesso constituiva una massa quasi interamente omogenea nel sesto mese della gravidanza.

Possonsi riferire queste due particolarità allo stesso principio, allo sviluppo meno perfetto del tessuto nervoso.

---

(1) Ho già detto che questa disposizione è rimarchevole a titolo di analogia con i mammiferi, senza perciò pretendere di stabilire che si trovi in tutti gli animali.

(2) Vesling, *Obs. anat.*, n. VIII. — Soemmerring, *De basi encephali* § 60. — Niemeyer, in Reil, *Archiv fur die Physiol.*, t. XI. p. 54.

Il nervo olfattorio è da prima, serbata proporzione molto più voluminoso. Nel tempo stesso esso è ritondato, più grosso e più corto.

Fino al sesto mese rinchiude una cavità che comunica con i ventricoli laterali del cervello.

Queste sono due analogie rimarchevoli con i mammiferi.

Nel feto a termine, la sua radice esterna è manifestamente midollare. Si ravvisano anche talune strie midollari nella faccia inferiore del nervo, ma non si scopre ancora alcuna traccia della striscetta midollare che rappresenta la sua radice interna.

Poco manca che ne' periodi della vita embrionale, il nervo gran simpatico non sia più sviluppato che altra parte del sistema nervoso, in proporzione del corpo. Ciò che v'ha specialmente di rimarchevole, si è che i grossi ganglii limitrofi sono talmente ravvicinati gli uni agli altri, particolarmente nella cavità del torace, che essi formano una serie non interrotta. Il nervo splancnico è anche molto più grosso, serbata proporzione, che nell' adulto. Verso il mezzo della vita intra-uterina però questo nervo è già molto diminuito di volume, e trovasi allora quasi ridotto alle proporzioni che deve conservare durante tutta la vita (1).

CAPITOLO QUINTO.

PARALELLO FRA I DIFFERENTI NERVI.

I. PARALELLO TRA I NERVI SPINALI ED I NERVI DELL'ENCEFALO.

1897. Soglionsi opporre rigorosamente i nervi spinali e quelli dell'encefalo, e distinguerli pe' caratteri che ho fatto rilevare altrove (§ 170); ma non son così definitive le differenze che si stabiliscono fra essi quanto uom pretende. Da un altra

(1) Lobstein ha dato una storia assai estesa della evoluzione del nervo ganglionare nel feto, e delle modificazioni che subisce con i progressi dell' età (*loco citato*, p. 47 56).

parte, quelle che realmente esistono non vietano che non possansi sottoporre i nervi dell'encefalo alle condizioni de' nervi spinali, dimostrare che essi non sono che modificazioni di questi, e ricercare la cagione di queste modificazioni.

Tutti i nervi dell'encefalo sono delle porzioni di nervi spinali che non si son affatto riunite in un sol tronco, come questi ultimi, ma che sonosi sviluppate come tanti nervi a parte. Questa modificazione del tipo primitivo dipende dallo sviluppo della massa centrale del sistema nervoso nell'interno del cranio, e da quello del cranio stesso, che hanno per una influenza meccanica allontanati gli uni dagli altri i diversi gruppi di radici nervose, tanto nel loro nascimento che nel loro cammino. Essa dipende pure dagli organi particolari, quei de'sensi, che si sono sviluppati nel cranio, organi le cui radici son formate da' nervi che vi vanno, ed il grado di perfezionamento de'quali è in ragion diretta dello sviluppo de'loro nervi proprii. La notomia comparata, almeno nel riguardo di parecchi organi sensorii, dimostra che per essi non si son formati de nervi nuovi (1), ma solo che da semplici branche sonosi elevate al posto di tronchi, derivando la loro origine direttamente da una parte speciale dell'encefalo. In fatti noi veggiamo parecchi nervi, specialmente fra quelli degli organi de'sensi che constituiscono de'tronchi separati negli animali superiori, non essere altro che branche subalterne in altri animali inferiori. È questo ciò che ha luogo particolarmente pel nervo trigemello e ciò che avviene in un modo tanto più pronunziato che l'animale è messo più giù nella scala.

(1) Vedete a questo proposito l'importante memoria nella quale Treviranus stabilisce che i nervi del quinto paio suppliscono quei de' sensi importantissimi in taluni animali, e che in questi vi esistono taluni organi di sensi differentissimi da quelli dell'uomo, i cui nervi sono delle branche del quinto paio (*Sur les nerfs de la cinq. paire considérés comme organes ou conducteurs de sensations*; nel *Journ. compl. des sc. méd.*, t. XV, p. 107). Le sue osservazioni sono state dopo confermate da Magendie.

(*Nota de' trad.*).

Questo sviluppo di porzioni di nervi che li eleva al posto di nervi proprii, si aumenta a poco a poco dalla estremità posteriore del cervello fino all'anteriore. Nelle paia posteriori, si esprime per la uon riunione delle radici anteriori e delle radici posteriori; ma i nervi anteriori sembrano provenire da che anche i semplici fasci montano al posto di nervi propriamente detti.

Il sistema nervoso siegue dunque assolutamente lo stesso tipo di tutti gli altri, ma specialmente del sistema osseo; giacchè gli ossi stessi del cranio sono tanto più simili alle vertebre, che trovansi messi più in dietro, e la dissomiglianza che a poco a poco aumentasi da dietro in avanti tra essi e gli ossi vertebrali, dipende principalmente da che semplici porzioni di vertebre hanno acquistato molto sviluppo per occupare il posto di pezzi ossei distinti.

Dietro questo modo di vedere, si debbono considerar su le prime le quattro ultime paia cerebrali, il nervo accessorio, lo pueumo-gastrico, il glosso-faringeo e l'ipoglosso, come altrettante sezioni di un solo e medesimo nervo, la cui radice posteriore è formata da' tre primi nervi, e l'anteriore dal quarto. In fatti l'accessorio, lo pneumo-gastrico e'l glosso-faringeo nascono con una serie non interrotta dal cordone posteriore della midolla spinale, ed escono del cranio per la stessa apertura. Per verità, essi constituiscono nel cranio de' tronchi separati gli uui dagli altri alla parte loro esterna, e per lo più traforano la dura-madre in punti differenti. Ma vi vuol molto chè il nervo accessorio sia costantemente in questa circostanza, ed anche allora che vi si trova, esso subito si adatta contro lo pneumo-gastrico in un modo così intimo da non formare che un sol tronco con esso. D'altronde dopo che i due nervi si sono scostati fra loro, la branca interna dell'accessorio si riunisce nuovamente con l'ottavo paio per non più separarsene, e non fa in avveuire che un solo con esso. Il nervo glosso-faringeo si anastomizza per l'ordinario, anche dall'interno stesso del cranio, con lo pneumo-gastrico mercè di un filo, e dopo la sua uscita di questa scatola ossea, esso comunica seco mercè

molti altri fili. Ciò che havvi principalmente di rimarchevole, si è che il nervo accessorio e lo pneumo-gastrico da una parte, il glosso-faringeo dall'altra, ed un poco davanti al luogo ove esso si unisce con i due precedenti, formano de'gangli, non lungi dalla loro uscita del cranio, esattamente come fanno le radici posteriori de'nervi spinali. Nemmeno deggio omettere di ricordare ciò che avviene spessissimo alla radice posteriore del primo nervo cervicale di riunirsi all'accessorio, che ha allora molto evidentemente il carattere di radice posteriore, carattere che d'altronde si esprime in un modo ben deciso dalla situazione sua dietro al ligamento dentellato.

Il nervo glosso-faringeo, radice anteriore di questo paio nervoso, nasce dal cordone anteriore della midolla allungata, del pari che le altre radici anteriori de'nervi spinali, e come prende origine più in dentro e nel davanti, esso esce anche del cranio per un'apertura messa più in dentro e nel davante. Per verità, abbandona la scatola del cranio per un'apertura particolare dell'occipitale, che un intervallo assai grande separa da quella che dà passaggio agli altri tre. Ma da una parte, questa differenza con i nervi spinali dipende dalle due cagioni precedentemente indicate, dall'altra non debbe vedervisi in realtà che uno sviluppo più pronunziato della disposizione delle radici anteriori e posteriori de'nervi spinali, che traforano la dura-madre in punti separati prima di riunirsi insieme; da ultimo il nervo glosso-faringeo, poco dopo la sua uscita del cranio, si adatta immediatamente contro il tronco dello pneumo-gastrico, si anastomizza con esso mercè de'fili, specialmente al di sotto del suo ganglio, e dirigesi in avanti, mentre che l'ottavo paio unito a'due altri, si distribuisce principalmente in giù ed in dietro. Non debbesi perder di veduta che questo nervo non forma da sè stesso ganglio, e che di rado, od anche non mai comunica col ganglio de'tre nervi posteriori.

I fasci di questo nervo, come quelli de' primi tre escono frequentemente della dura-madre ed anche talvolta del cranio per aperture particolari. Ma questa differen-

za non è molto essenziale, poichè se i fasci di ciascuna delle radici de' nervi spinali si riuniscono insieme nell' uomo, prima che ciascuna radice si apra un'apertura a traverso la dura-madre, ne'mammiferi essi forano questa membrana sopra tre o quattro punti, e prima di riunirsi, come accade a quei nervi de' quali attualmente mi occupo.

L'anatomia comparata offre parecchi altri fatti che dimostrano l'esattezza del paralello che ho stabilito. Ne'pesci, le radici anteriori e posteriori de'nervi spinali escono separatamente della colonna vertebrale per aperture particolari, in modo che esse somigliano dippiù a' nervi cerebrali in questa classe del regno animale. Dall' altra banda, nella maggior parte de'mammiferi, il primo nervo cerebrale, ed anche il secondo in taluni, il bue ed il porco, a'quali succede molto spesso di nascere interamente dal cordone anteriore della midolla spinale e di non constituire che la radice anteriore di un nervo spinale, non esce affatto di una incisura, ma di una vera apertura della prima e della seconda vertebra del collo. In quasi tutt' i mammiferi, la radice posteriore del primo nervo cervicale si rigonfia in un ganglio molto prima della sua riunione con l'anteriore e prima del passaggio del nervo a traverso la vertebra del collo. Il ganglio si divide talvolta, come l'ho osservato assai spesso nel porco, p. es., in due rigonfiamenti anteriore l'uno, posteriore l'altro, od almeno non è rado di osservare uno strangolamento profondo nella sua parte media, e nella porzione della radice posteriore compresa tra questo e la uscita del nervo fuori della colonna vertebrale, forma nel porco, non un cordone unico, ma due cordoni distinti, anteriore l'uno, posteriore l'altro, ciò che mostra, che in questo animale, la radice posteriore, dal primo paio cervicale, tende ad allontanarsi dall'anteriore, ed elevarsi al posto di tronco nervoso distinto e particolare.

Dopo tutte queste considerazioni riunite, la riduzione delle ultime quattro paia cerebrali non offre la menoma difficoltà.

Soemmerring, a proposito del glosso-faringeo, avea

già fatto osservare che questo nervo, nella sua origine, si comporta esattamente come ciascuno de'nervi spinali, in modo che non sapeva concepire perchè lo avevano isolato da questi ultimi e noverato tra le paia encefaliche (1). Lo stesso notomico avea anche paragonato l'origine dello pneumogastrico a quella de' nervi spinali (2). In fine, altri avevano ragguagliato l'accessorio alle paia della midolla spinale, o lo avevano considerato come facente il passaggio de' nervi spinali a' nervi encefalici. Ma ciascun conoscerà che cotali ravvicinamenti fondati sopra particolarità di struttura che saltano agli occhi, non hanno niente di comune con la proposizione che stabilisco; quella che le quattro ultime paia cerebrali non constituiscono essenzialmente che un sol tronco encefalico, la cui radice posteriore esce pel forame di congiugazione messo tra la ultima e la penultima vertebra del cranio (l'occipitale e 'l temporale), mentre che la seconda ne esce solamente per l' ultima vertebra cefalica.

La riduzione delle otto altre paia è men facile. Talune però, notabilmente il nervo motore comune ed il motore esterno, portano evidentemente il carattere di radici anteriori, od almeno di porzioni di radici anteriori. Altre come il nervo acustico ed il motore specialmente superiore non hanno meno manifestamente il carattere di radici posteriori. È più difficile pronunziarsi rispetto alle altre. Pur nulla di manco si può ravvicinare il nervo facciale all' acustico, ed in conseguenza alle radici posteriori, in ragion del suo cammino e della vicinanza di sua origine, del pari che la origine e 'l cammino del trigemello autorizzano a metterlo nel numero delle radici anteriori. In quanto alle due paia anteriori, il secondo sarebbe paragonabile ad una radice posteriore, perchè nasce da'tubercoli quatrigemelli e da'talami ottici, e 'l primo paio il sarebbe ad una radice anteriore. Sarebbero dunque a considerarsi quattro paia come radici

---

(1) *De basi enceph.*; in Ludwig, *loco citato*, p. 103.

(2) *Loco citato*, p. 101.

anteriori, e quattro altre come radici posteriori, o porzioni di queste radici. Intanto è facile di ragguagliare i nervi acustico, facciale, trigemello e motori oculari ad un sol tronco.

Allorchè si sieguono le origini de' nervi trigemello, facciale ed acustico nella profondità del cervello ed in dietro, vedesi che si ravvicinano singolarmente fra loro. Per quel che riguarda il facciale e l' acustico, indipendentemente da che le origini loro in generale sono vicinissime, non bisogna perdere di veduta l' osservazione fatta da Santorini, che al di sotto delle fibre trasversali della protuberanza annlare, possonsi seguire fino alla origine del nervo acustico, delle fibre che il cammino e direzione loro annunziano chiaramente essere il cominciamento del nervo facciale (1). Il nervo trigemello che nasce in parte da' corpi olivari, per ciò appunto si confonde col sesto paio. Il motore comune va davante in dietro all' incontro di tutti questi nervi nella sostanza del ponte di Varolio. Il motore superiore e 'l nervo ottico son anche uniti loro assai intimimamente, per mezzo della striscetta che dalla midolla allungata si estende a' tubercoli quatrigemelli.

La dimostrazione offre maggiori difficoltà pe' due nervi anteriori; la poca distanza però che separa l' origine del motore esterno da quella dell' ottico è già una circostanza che annunzia che l' ultimo è attaccato agli altri, e la commessura anteriore riunisce insieme i nervi olfattorio ed ottico.

II. Paralello tra i nervi degli arti inferiori e degli arti superiori.

1898. I nervi degli arti superiori e degl' inferiori sono, come le ossa, i muscoli, ed i vasi, formati, in quanto al fondo, su lo stesso tipo, e le differenze che offrono non sono che modificazioni poco essenziali di que-

(1) *Septemdecim tabulae*, p. 23.

sto tipo, che obbediscono alle stesse leggi di quelle che s' incontrano ne' tre altri sistemi.

A prima vista, il numero delle paia nervose che si riuniscono per formare i nervi de' due arti, sembra constituire una differenza considerevole, poichè i nervi degli arti superiori son prodotti da cinque paia solamente, mentre ve ne son dieci per quei degl' inferiori. Sparisce però questa differenza davante un esame approfondito. In fatti tutt' i nervi cervicali si dispongono evidentemente fra quei che concorrono alla formazione del plesso brachiale, poichè essi son tutti uniti insieme e cangiati in un vero plesso, del pari che tutt' i nervi lombari e sacrali, mercè le anastomosi considerevoli che succedono tra le branche loro anteriori. Dopo ciò, la differenza numerica tra i nervi delle due estremità trovasi ridotta ad un paio solo. Ma puossi ancora non valutare quest' anomalia apparente, considerando i quattro ultimi nervi encefalici, il glosso-faringeo, l' accessorio, lo pneumo-gastrico e l' ipoglosso, come un paio che corrisponde alle branche de' nervi sacrali inferiori. Si è fondato a fare un simile ravvicinamento, tanto per la discussione nella quale sono entrato, toccando la origine di questi quattro nervi, che per la considerazione stessa del modo di loro distribuzione. In fatti essi spandono le loro branche nella lingua e nella parte superiore del canale intestinale, del pari che i nervi sacrali inferiori mandano le loro agli organi della generazione ed alla estremità inferiore del canale alimentare.

Ammessi tutti questi ravvicinamenti si avrebbe un numero eguale di paia nervose per li due arti. Non occorrerebbe attaccare grande importanza a questa uniformità numerica, nè consumarsi in isforzi per istabilirla, poichè la sua assenza non sarebbe che una circostanza insignificantissima; ma poichè essa si offre in un modo così naturale si avrebbe torto di trascurarla.

Si può anche procedere in un modo inverso; scomporre i plessi superiori ed inferiori, considerare a parte i plessi cervicale profondo e brachiale in sopra, il lomba-

Le branche cutanee del nervo crurale sono le branche superiori del radiale. Esse si spandono ne'muscoli estensori della gamba, come queste negli estensori dell'avambraccio.

Ma quivi cessa l'analogia tra il nervo crurale e 'l radiale. Le branche inferiori però che questo ultimo dà esistono anche alla gamba, ma esse vi son date dal nervo sciatico.

I nervi cutanei superiori e posteriori di questo corrispondono sensibilissimamente alle branche superiori del nervo cutaneo interno del braccio, poichè esse scendono sul lato esterno o peroneo, del pari che queste ultime sul lato cubitale.

Il nervo tibiale corrisponde principalmente al mediano ed ad una porzione del cubitale. Il peroneo rappresenta la parte inferiore del nervo cubitale, e più ancora quella del radiale.

Si può paragonare la branca cutanea posteriore del nervo tibiale, che nasce sì spesso dal peroneo, alle ramificazioni del cutaneo brachiale interno.

Le branche muscolari, che questo stesso nervo dà alla gamba, corrispondono a quelle che il mediano manda a'muscoli dell' avambraccio.

Il nervo plantare superficiale è rappresentato dal palmare superficiale del mediano.

Il plantare interno corrispode esattamente alla branca palmare del mediano.

Il plantare esterno è il rappresentante della branca palmare del cubitale.

La branca muscolare del peroneo corrisponde alle branche muscolari del radiale e del cubitale nell' avambraccio.

La branca cutanea che si spande sul dosso del piede corrisponde col suo ramo esterno alla branca dorsale del cubitale, e con l'interno a quella del radiale.

1898. Le differenze che quì si osservano possono spiegarsi facilmente.

1.° Nervi che nascono come tronchi distinti', nell' arto superiore, sono lunga pezza confusi in un tronco comune.

2.° Dalle branche nascono de' tronchi differenti.

Queste due anomalie dipendono dalla differenza generale che esiste nella forma de' due arti.

1.° Come il perone, in ragion della sua picciolezza e da ch' esso non si articola affatto col femore, sembra già ridotto nell' uomo alla condizione di semplice parte constituente della tibia; come molti muscoli della gamba si attaccano ad un tendine comune, mentre che altri messi nell'avambraccio dell' arto superiore non trovansi nella pianta del piede; come la vena cutanea esterna del membro pelvico terminasi nell' interno del ginocchio, mentre che due vene rimangono separate l' una dall' altra fino all' ascella, nel membro del torace; come in fine le arterie sovente si dividono molto in sopra nell' arto superiore, laddove quest'anomalia è sommamente rara nel membro addominale; del pari pure i tronchi nervosi che si separano nel braccio molto per tempo, restano per lunga pezza riuniti nella gamba.

D'altronde non solo i nervi tibiale e peroneo sono talvolta già distinti l' uno dall' altro nel bacino, come quelli dell' arto del torace il sono nell' ascella; ma ancora avvien sovente che i nervi cutanei del braccio non sono che semplici branche de' tre rami più voluminosi. La differenza che il nervo crurale offre nel suo sviluppo, e che ho indicata più sopra, stabilisce anche un'analogia maggiore tra i due arti, ne' primi tempi della vita che ad una età più avanzata.

2.° La differenza di origine deriva in parte dalla circostanza precedente, in parte anche dalla differenza che esiste tra i due arti in riguardo alla direzione ed alla situazione. Se mettesi il braccio in pronazione, e che se gli dia così una direzione simile a quella dell' arto inferiore, le differenze si spiegano assai facilmente.

Il nervo radiale allora trovasi ristretto all' altezza dell' articolazione del gomito, in modo che col pensiere si può ammettere che quivi cessa, e che la sua parte inferiore trovasi riunita al nervo cubitale.

Le parti avam-brachiali de' nervi cubitale e mediano sono parimenti ravvicinate fra loro, ed esse si confondono in un sol tronco, che non si divide più in due branche che nella palma della mano.

INDICE DEL TERZO TOMO.